



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo



Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
Área Académica de Ciencias de la Educación
Doctorado en Ciencias de la Educación

TESIS

**Uso y aplicación de las Tecnologías de Información y
Comunicación en el proceso de enseñanza a nivel
secundaria: Su elección e integración curricular**

Que para obtener el grado de Doctora en Ciencias de la Educación

Presenta

MARÍA ANGÉLICA LÓPEZ MARTÍNEZ

Directora de tesis

DRA. CORALIA JUANA PÉREZ MAYA

Pachuca, Hidalgo, agosto de 2008

DEDICATORIA

A MIS MUY AMADOS HIJOS HÉCTOR Y SAMANTHA

AGRADECIMIENTOS

A LA DRA. CORALIA PÉREZ Y AL DR. TIBURCIO MORENO
POR SU PACIENCIA Y APOYO

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
Capítulo I Construcción de las preguntas de investigación	
I.1 El papel de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza.	7
I.2 Uso y aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación en el Estado de Hidalgo: Principales interrogantes	10
I.3 Objetivos de Investigación	11
Capítulo II. Los retos del desarrollo educativo en México ante las Tecnologías de Información y Comunicación en la globalización	12
II.1 Sistemas educativos y la aplicación de la tecnología de información	13
II.2 El dinamismo de la globalización	24
II.3 Globalización y educación	29
II.4 El dinamismo socio-técnico	32
Capítulo III. Planteamientos teóricos sobre las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación.	33
III.1. Marco Teórico de la utilización e integración curricular de las tecnologías de información y comunicación como medio de enseñanza y aprendizaje	45
III.2 Situaciones didácticas en las que se identifica el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación	51
III.3 Funciones de las Tecnologías de Información y Comunicación en los proceso de enseñanza y aprendizaje.	53
III.4 Consideraciones necesarias para la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación en el currículo.	54
III.5 Contribuciones de las Tecnologías de Información y Comunicación al proceso de enseñanza y aprendizaje.	56

Capítulo IV. Tendencias en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en educación	
IV.1 Algunas investigaciones sobre las Tecnologías de Información y Comunicación y los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación básica.	63
IV.2 Tendencias y perspectivas en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación	68
Capítulo V. Marco metodológico	
V.1 Fundamentos metodológicos del proceso de investigación	71
V.2 Diseño de la muestra	78
Capítulo VI. Análisis e interpretación de los datos	86
Capítulo VII. Resultados de la investigación	133
Capítulo VIII. Conclusiones y Recomendaciones	145
BIBLIOGRAFÍA	160
Anexos	166

RESUMEN

La escuela secundaria de inicios del Siglo XXI se enfrenta a profundos cambios en la política educacional y en los programas que se instrumentan para elevar la cultura general de los ciudadanos, por ello, las administraciones federales educativas han contemplado la necesidad de aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación básica, fundamentando ésta en la expansión acelerada de las mismas, así como en su cada vez mayor impacto social, lo que ofrece la oportunidad de desarrollo educativo.

ABSTRACT

The secondary school at the onset of the twenty-first century is faced with profound changes in educational policies and in programs that are formulated to raise the general culture of the citizens. For this reason, federal education administrations have considered the need of making use of Information Technology and Communication in the grade school levels based on its rapid development as well as its ever increasing social impact, thus offering the opportunity of educational development.

INTRODUCCIÓN

La escuela secundaria de inicios del Siglo XXI se enfrenta a profundos cambios en la política educacional y en los programas que se instrumentan para elevar la cultura general de los ciudadanos, como consecuencia, entre otros aspectos, del impacto que provoca la globalización.

La UNESCO, ha reconocido que la educación secundaria ha privilegiado la preparación para el acceso a los niveles terciarios, pero que cada vez con más fuero, debido al imperativo tecnológico,- se ha planteado la necesidad de formar integralmente al educando, sin dejar de lado su identidad cultural y los valores morales y espirituales.

De acuerdo con Miranda¹, en México ha sido un nivel que ha crecido en importancia tanto para la sociedad como para las propias políticas del Estado en materia de cobertura y calidad educativa (Ibarrola, 1996; Sandoval; 2000; citados por Miranda). Desde que adquiere su definición institucional, durante la segunda década del presente siglo, la educación secundaria estuvo siempre en una situación de ambigüedad e inercia dependiendo de las discusiones y propuestas sobre la educación primaria y la educación universitaria.

Sus objetivos educativos y dinámicas de funcionamiento fueron comúnmente el eco institucional de las visiones y perspectivas aisladas y parciales con que se

¹ Miranda, F. (2004) La educación secundaria frente al dinamismo de la globalización: uso de las nuevas tecnologías, participación docente y calidad educativa. Protocolo de investigación. México

plantearon las políticas y acciones de la educación primaria y los niveles de educación media superior y superior en el país. Sólo cuando se emite la Ley General de Educación de 1993, se establece la obligatoriedad de la educación secundaria como componente de la educación básica. Antes había aparecido como un subsistema que debía conectar a la educación primaria con la educación superior, especialmente con el bachillerato, sin ningún referente que le diera especificidad a su funcionamiento en términos de objetivos académicos y curriculares (Santos, 1999; Arnaut, 1996; citados por Miranda).

En la secundaria actual, las formas del trabajo pedagógico, particularmente de la labor docente, no integran suficientemente los saberes de los estudiantes en las diferentes esferas de su vida; la preparación para la vida social es aún baja y el impacto de los complejos fenómenos científico- técnicos en la economía y la vida social no es suficientemente comprendido; el currículo no da acceso a la realidad externa a la escuela, no favorece la integración a una educación real en el trabajo, ni favorece el debate, la discusión y la reflexión, tanto por la vía académica como por la informal. Las exigencias metodológicas y de funcionamiento de la escuela que permitan integrar los diferentes procesos educativos aún no responden a las necesidades antes apuntadas.

Con base en los requerimientos de calidad y en los compromisos de la política educativa en relación a las tendencias demográficas y finalmente a las expectativas de demanda de atención en educación media superior y superior, es que se busca y plantean alternativas de reforzamiento a la educación en el nivel de secundaria.

Para tal efecto, administraciones federales educativas han contemplado la necesidad de aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación básica, fundamentando ésta en la expansión acelerada de las mismas, así como en su cada vez mayor impacto social, lo que ofrece la oportunidad de desarrollo educativo.

La investigación educativa tiene la posibilidad de establecer un marco de análisis e interpretación sobre las potencialidades de la aplicación y uso de las TIC en la educación a nivel secundaria, acotando la manera en que se realiza la selección y cómo se incorporan al desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, además de construir relaciones consideradas pertinentes al respecto.

La UAEH, siempre comprometida con los avances científicos y tecnológicos, al igual que con el cumplimiento de sus retos en los campos de docencia y de investigación, participa activamente de proyectos que promuevan las reformas e innovaciones educativas en pro del mejoramiento en la educación, no sólo en los niveles medio superior y superior, sino también en el nivel básico.

Derivado de lo anterior, el Área Académica de Ciencias de la Educación, del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades de la UAEH, presentó a CONACYT el proyecto denominado “La educación secundaria frente al dinamismo de la globalización: uso de las nuevas tecnologías, participación docente y calidad educativa.” De este trabajo se desprende el que se presenta a continuación, como proyecto de tesis de doctorado en Ciencias de la Educación, con el título: **Uso y aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza a nivel secundaria: Su elección e integración curricular.**

La investigación se circunscribe a los Municipios de Pachuca y Santiago de Anaya, como una parte integradora del proyecto general que cubre las regiones más representativas del Estado de Hidalgo, siendo el primero el municipio más importante y el otro uno de los más rezagados en actualización tecnológica, por localizarse en el Valle del Mezquital, una de las zonas más pobres del Estado y del país.

La presente tesis está planteada en 8 capítulos que enmarcan las etapas de la investigación. Así, el capítulo primero, correspondiente a la construcción de preguntas de investigación, hace referencia al papel de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje, tomando en

consideración algunos de los autores más reconocidos en el ámbito. En el segundo se plantean los retos del desarrollo educativo en México en relación a las Tecnologías de Información y Comunicación y a la globalización, a las cuales nos referiremos en lo sucesivo como las TIC; En el tercero se presentan distintos planteamientos teóricos sobre las TIC en vinculación con la educación. Para el cuarto capítulo se hace un planteamiento sobre las tendencias y perspectivas en el uso de las TIC en la educación. El marco metodológico se aborda en el quinto, el análisis e interpretación de los datos en el sexto, se hace un análisis de los resultados en el séptimo y finalmente el último capítulo se ocupa de las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo I Construcción de las preguntas de investigación

I.1 El papel de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza.

Cuando se habla de educación, ya sea que se trate de procesos de enseñanza y aprendizaje formal en un marco escolar obligatorio, o de enseñanza no formal, que pudiera ser la educación continua, o ya sea que se trate de procesos a nivel de educación básica o de nivel medio superior o superior, quizás experiencias de carácter flexible y a distancia o virtual, la inclusión de medios, dentro de lo que llamamos Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), implica actualmente una parte del conjunto de decisiones curriculares, tanto por parte de los profesionales de la enseñanza y directivos de escuelas, como de los responsables de la política educativa.

Para la integración de las TIC en la educación formal se requiere del análisis específico de cada situación o bien de lo que podría ser un diagnóstico situacional y la consideración de criterios para el uso y la implementación de las mismas, en donde se deberá considerar tanto el contexto, como al profesor y los alumnos como eje central; los métodos de enseñanza y los objetivos de aprendizaje.

Tradicionalmente, la tecnología y/o los medios que se utilizan en los centros educativos de nivel básico, responden a un fenómeno de transferencia tecnológica que

no siempre es producto de un proceso de planeación específica, congruente a las necesidades reales y contextuales de cada centro escolar.

Lo mismo que el resto de los componentes del proceso de enseñanza, los medios, las TIC y en general la tecnología Educativa (TE), también forman parte del terreno y de las herramientas del profesor. Al mismo tiempo que existen medios de diversa índole que el profesor utiliza al configurar su estrategia de enseñanza, pueden utilizarse medios que faciliten el proceso de aprendizaje, lo aceleren o creen un ambiente más amigable.

La utilización e integración de las tecnologías, en cualquier proceso de enseñanza y aprendizaje debe formar parte de las decisiones que se toman en relación a los elementos curriculares. El papel que desempeña el profesor en el proceso didáctico y las relaciones entre éste y las TIC marcarán el peso y la influencia de éstas. Si se considera las TIC o a los medios como un elemento curricular más, entonces, se definirán, considerarán y aplicarán dependiendo de las corrientes y perspectivas curriculares de las que se trate.

Algo muy importante, es que el profesor debe tener un dominio amplio de una gran variedad de medios o de las TIC para una selección adecuada de éstas conforme a su situación específica para una utilización más provechosa. Un dominio que si bien tal vez no sea en su completo manejo, si abarque el conocimiento de su existencia en el mercado, sus aplicaciones, sus características y sobre todo de las ventajas o desventajas que pueden ofrecer para los procesos de aprendizaje.

Es importante tomar en cuenta que uno de los componentes de todo sistema educativo son los docentes y que todo cambio o innovación en el ámbito educacional pasa por sus manos y depende de ellos, en gran medida, la posibilidad de éxito de cualquier reforma. Se ha insistido fuertemente en la formación académica y en el dominio de la especialidad de los docentes de la educación secundaria; sin embargo, adquieren poca teoría y muy pocas herramientas para analizar su propia realidad

pedagógica, para conocer e influir en el contexto de sus educandos, para revitalizar la escuela. A todo lo anterior muchas veces se suma una desmotivación derivada del exceso de carga docente y la baja remuneración por sus servicios profesionales.

Se podría decir que la metodología que se emplea masivamente en la enseñanza secundaria continúa siendo preferentemente tradicional. Al respecto, cabe citar lo que señala Duchens y Shiefelbein² comentando los trabajos presentados por alrededor de 400 participantes a un seminario sobre este tema:

“Aquellos involucrados en la formación o el perfeccionamiento de profesores, manifiestan inquietud frente a la necesidad de que los métodos de enseñanza promuevan efectivamente el aprendizaje, ya sea de sus alumnos en forma directa o de aquellos que serán los alumnos de sus alumnos. El constante desarrollo del conocimiento de las disciplinas, que constituyen el currículo escolar de las ciencias de la educación está mostrando la urgencia de renovar métodos de enseñanza. Sin embargo, en esta materia, se sigue atado a métodos tradicionales, cuya validez no disminuye por el hecho de ser tradicionales, sino porque las circunstancias de la vida y las comunidades a las que deben servir son distintas y están en cambio permanente.”

A lo que se añade que se corre el riesgo de que las escuelas estén dotadas de las TIC y sin embargo, predomine un modelo de enseñanza tradicional.

En casi todos los países se está prestando una atención especial a la ciencia y la tecnología, lo cual también implica cambios en el marco de la Tecnología Educativa. Algunos países, han abordado la incorporación de la informática en la educación como algo trascendente y de absoluta urgencia para el desarrollo económico y social dentro

² Duchens, Nancy; Schiefelbein, Ernesto, Características de los trabajos presentados al Centro de especialistas en metodología de la enseñanza. Santiago, Chile, CPEID, Serie estudios No 144, marzo de 1986, pág. 2.

de éstos al ámbito educativo. Se han podido notar varias tendencias que se refieren no solamente a la enseñanza de las tecnologías de la informática como una parte integrante de los planes de estudios, sino que además dan cuenta de su integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que ha producido importantes mejoras en cuanto a la eficiencia y la eficacia.

Las nuevas tecnologías han ampliado de muchas maneras el marco de la tecnología educativa y por ende, la formación de los estudiantes y el fomento del aprendizaje autónomo. Esta alternativa puede representar a futuro una forma de mejorar la calidad de la enseñanza en los establecimientos escolares. Algunos países europeos, como por ejemplo Francia, han abordado este problema de la incorporación de la informática en la educación como algo trascendente y de absoluta urgencia para el desarrollo del país. Sin embargo, en un trabajo realizado en la región se estimaba que en 1985 sólo de 1 a 2% de los establecimientos de enseñanza secundaria estaban en condiciones de usar equipos computacionales para los procesos de enseñanza y aprendizaje o al menos se habían propuesto, en términos amplios, usar la informática (manejo de sistemas de información) en este campo.

El presente trabajo de investigación sobre las TIC en el ámbito escolar ha considerado las posiciones de los maestros, sus saberes previos sobre el tema y también ha contemplado la integración de las mismas al desarrollo del currículo o al menos a los planes de clases, para que las TIC se conviertan en instrumentos efectivos en la construcción del aprendizaje. Se considera que una investigación sobre estos factores permitirá elaborar pautas para el diseño de planes de formación permanente más contextualizados con las necesidades de los docentes.

I.2 Uso y aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación en el Estado de Hidalgo: Principales interrogantes.

En virtud de que la relación tecnología-participación se asume, como un eje con la suficiente capacidad como para incidir en estructuras, funciones y comportamientos que influyen directamente en la calidad de la enseñanza³ y teniendo en cuenta que en investigaciones recientes se concluye que: las TIC no se encuentran estrechamente ligadas al currículo a pesar de que la percepción de la totalidad de los autores, sobre la importancia de su utilización de las mismas es favorable⁴, y que de manera genérica, se visualiza una tendencia a “dominar medianamente” el manejo de las tecnologías en las diferentes áreas del conocimiento en las secundarias generales y técnicas⁵; es que este estudio identifica varias interrogantes:

- ¿Cómo los profesores de secundaria, usan y aplican las Tecnologías de la Información y la Comunicación frente al dinamismo de la globalización?
- ¿Cuál es el papel que los docentes le atribuyen a las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la escuela frente al dinamismo de la globalización?
- ¿Qué juicios se toman en cuenta para la selección de las Tecnologías de la Información y la Comunicación?
- ¿Qué criterios deben ser tomados en cuenta para analizar las posibilidades de integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el currículo del nivel secundaria?
- ¿Son Identificados los elementos escolares a considerar para la integración de los medios y las TIC, en el currículo del nivel secundaria?

I.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

³ Miranda, F. (2004) La educación secundaria frente al dinamismo de la globalización: uso de las nuevas tecnologías, participación docente y calidad educativa. Protocolo de investigación. México.

⁴ Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. (2003). Disponibilidad y uso de la tecnología en educación básica. México.

⁵ Ducoing, P. y Miranda, F. (2002). Necesidades de formación profesional y prácticas institucionales del docente en educación secundaria. Subsecretaría de Educación Básica y Normal, Dirección General de Investigación Educativa, Informe final de investigación.

- Establecer los aspectos relacionados con un adecuado uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ante el dinamismo de la globalización.
- Describir las percepciones que tienen los docentes de las escuelas secundarias técnicas y generales, sobre el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, frente al dinamismo de la globalización.
- Determinar la existencia de estrategias de selección de los medios y/o Tecnologías de la Información y la Comunicación en los centros escolares de nivel secundaria y los actores que intervienen.
- Identificar el grado de integración de las TIC en el currículo de las escuelas secundarias investigadas.
- Identificar los elementos a considerar para una adecuada integración de las TIC en el currículo del nivel secundaria.

Capítulo II. Los retos del desarrollo educativo en México ante las TIC en la globalización.

En el Programa Nacional de Educación (PNE) 2001 – 2006 se establece la necesidad del aprovechamiento intensivo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación básica. Lo anterior se fundamenta en la emergencia y expansión acelerada de las TIC, a la par de su impacto en la vida social, ya que implican una oportunidad para el desarrollo educativo, al igual que plantean retos financieros, técnicos y pedagógicos⁶.

En el rubro de Tecnologías de Información y Comunicación, el Programa Nacional de Educación de la Secretaría de Educación Pública en nuestro país, marcó que en el periodo de administración 2001-2006 de dicha Secretaría se invirtieron grandes recursos federales y estatales para infraestructura de telecomunicaciones (EDUSAT), para operar en 30 mil puntos de recepción distribuidos en todo el país. Esta

⁶ SEP Programa Nacional de Educación 2001-2006 (p. 119).

infraestructura, junto con la producción y distribución de materiales audiovisuales para transmisión por ocho canales de televisión de la red, constituyen la base para la subsecuente generalización del uso de las TIC en el sector educativo.

Acercas de la informática, el mismo documento señala que se tiene una expectativa positiva en relación al desarrollo experimental y extensión gradual de proyectos del tipo de la Red Escolar de Informática Educativa y del Proyecto de Enseñanza de la Física y las Matemáticas con Tecnología, para su generalización en las aulas del nivel básico. La consideración de este tipo de proyectos por parte de la misma SEP se debió a la experiencia en otros países y en el propio, donde se demostró que el aprovechamiento efectivo de las potencialidades de las TIC se da cuando se conjuga la existencia de un proyecto pedagógico en la escuela, con competencias específicas de los profesores y con la transformación de concepciones educativas de la comunidad.

Es de especial interés para el presente proyecto, así como para otros que se relacionen con las TIC y la educación, la consideración que se hace en el PNE 2001-2006 respecto a la conjugación de las potencialidades de estas tecnologías con otros factores, ya que los resultados de la operatividad de programas y proyectos puede verse altamente afectada, pues como se señala, cuando las características de conjugación no se presentan, es frecuente que los nuevos materiales se usen en forma muy limitada y para reproducir viejas prácticas transmisivas de enseñanza. En este mismo Plan Nacional de Educación se plantea que la introducción de los materiales no garantiza por sí misma la transformación de la sustancia del trabajo educativo.

Como retos del desarrollo educativo en el campo que nos ocupa, además de los costos financieros, se contempla en el mismo plan la elaboración de propuestas pedagógicas que permitan un uso de la tecnología como medio para renovar las prácticas pedagógicas, así como para la preparación adecuada de los profesores, para que incorporen el uso de las TIC en sus labores cotidianas.

II.1 Sistemas educativos y la aplicación de la tecnología de información

El desarrollo de la microelectrónica, la informática y las telecomunicaciones han dado lugar a lo que de modo general se ha denominado las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las cuales, en un proceso acelerado de convergencia penetran diversos ámbitos de la vida humana. El trabajo, la escuela, el hogar, la distracción, entre otros, son esferas en que las TIC desempeñan cada día un mayor rol y por ello se aprecia su inclusión en todos los procesos cotidianos, encontrándose muy vinculadas a los cambios económicos, políticos y sociales de nuestra época. Estas tecnologías poseen tres características fundamentales: sistémicas, estratégicas y de penetración generalizada, lo cual las hace revolucionarias, ya que se erigen en instrumentos que propician el cambio y la modernización en todas las esferas sociales en que se insertan, de manera ubicua e integradora, donde su uso intensivo facilita mayor intercambio generalizado entre los sistemas que interactúan y promueven mayor nivel de bienestar y calidad de vida.

Para abordar el fenómeno de las TIC resulta conveniente, en principio, superar la reflexión en torno a un conjunto de herramientas que pueden ser aplicadas de manera parcial y avanzar en la consideración de la importancia que adquieren los senderos evolutivos de las instituciones.

Para Buckingham⁷ las TIC "constituyen actores fundamentales del progreso socioeconómico y su desarrollo vertiginoso está ejerciendo una gran influencia en las relaciones económicas, políticas y sociales de la humanidad". Y es tanta la influencia que dichas TIC ejercen sobre la vida humana que para Castell⁸ "le están ayudando a conquistar conocimientos y acciones que ayer mismo parecían inaccesibles". Sin embargo, Sangrá⁹ añade que de igual modo que las TIC le permiten al hombre acceder a conocimientos que antes sólo podían ser imaginados, también "le están condicionando y obligando a adaptaciones y replanteamientos en todos los órdenes de

⁷ Buckingham, D. (2002) Crecer en la era de los medios electrónicos. Editorial Morata, Madrid, España (p.27).

⁸ Castell, M. (1997) La era de la información. Vol. 1, La sociedad red. Siglo XXI.

⁹ Sangrá, A (2002) Educación a distancia, educación presencial y usos de la tecnología: Una triada para el progreso educativo. En EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, mayo. Grupo de Tecnología Educativa- UIB: Palma de Mallorca, España.

su existencia" . La educación no escapa a esta realidad. Cebrián¹⁰ considera que es necesaria la incorporación de las TIC en el aula de clases para mejorar la calidad enseñanza/aprendizaje ya que vivimos en una "nueva era", que él denomina la de "las computadoras". Sin embargo, se podría cuestionar el por qué la aparición de las TIC podría "mejorar" la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizajes. Litwin¹¹ nos dice que algo similar sucedió con la aparición de los medios de comunicación de masas (primero escrito, luego analógico y ahora digital) pues se creía que representaban la última palabra para la mejoría del proceso de enseñanza/aprendizaje, confundiendo con ello los conceptos de interactividad e interacción que él define como "lo primero (interactividad) implica una participación activa de todos los participantes con una máquina, la interacción sería el proceso que se produce entre seres humanos" (p.5). De cualquier modo, el problema sigue teniendo un trasfondo filosófico. Es decir, de cómo se conciben los procesos de enseñanza y aprendizajes en general.

Es importante destacar que la Tecnología de información (TI) en la educación está integrada por un conjunto de medios, métodos, instrumentos, técnicas y procesos bajo una orientación científica, con un enfoque sistemático para organizar, comprender y manejar las múltiples variables de cualquier situación del proceso, con el propósito de aumentar la eficiencia y eficacia de éste en un sentido amplio, cuya finalidad es la calidad educativa.

La filosofía de la educación propicia el tratamiento acerca de la educabilidad del hombre y da respuestas a interrogantes tan importantes como ¿qué es educación? y ¿por qué y para qué se educa? Por lo tanto, resulta muy importante para evaluar la calidad de la educación, partir de identificar la naturaleza de las respuestas que los maestros y directivos le dan a esas interrogantes en teoría y sobre todo en la práctica educativa, pues éstas determinan en gran medida el fin y los objetivos de la educación, que son la brújula orientadora de toda acción educativa.

¹⁰ Cebrián, M. y Ríos, J. (2000) Nuevas Tecnologías aplicadas a las didácticas especiales. Psicología Pirámide. Madrid.

¹¹ Litwin, E. (2000). Tecnología educativa. Políticas, historias, propuestas. Paidós. México

La educación debe ser concebida de forma que el estudiante desarrolle su espíritu crítico y se favorezca el desarrollo de su creatividad y debe lograr un adecuado equilibrio entre la formación científico - técnica y el pleno desarrollo espiritual del hombre. Debe ser un proceso donde se complemente la explicación y la comprensión del mundo social y natural.

La educación integral exige que se encuentren los métodos para hacer que los estudiantes aprendan a razonar, a operar con conceptos de un mayor o menor grado de abstracción y generalización, y a su vez empleen más de manera consciente el método científico en tales razonamientos.

De ahí que, desde una proyección filosófica, el aprendizaje problémico se fundamenta en la concepción del conocimiento científico, que se desarrolla por etapas relacionadas entre sí y que suceden una a la otra, proceso que considera la práctica como fuente primaria para desarrollar el pensamiento abstracto y de ahí volver a la práctica al aplicar y sistematizar el conocimiento alcanzado; es decir, que los nuevos modelos metodológicos deben concebir que en las aulas se haga ciencia y no se trabaje con marcos conceptuales totalmente acabados, que no son susceptibles de perfeccionarse en forma teórica y metodológica.

La formación es un concepto que llega desde la filosofía, y que hoy toma mucha fuerza, algunos lo proponen como el concepto principal de la Pedagogía, porque es el que define lo educativo, que radica en ser un proceso de humanización, de creación de un tipo de hombre de acuerdo a determinados ideales y fines sociales. El hombre no nace, se hace y por lo tanto hay que formarlo, es decir hay que dotarlo de valores y de un sentido de la vida. Este concepto destaca la dimensión axiológica de la educación

Para efectuar una propuesta para la educación hoy, es muy importante definir el contexto en el que operará, para que sea lo más apropiada posible a esa realidad. La lectura de ese contexto surge de su observación directa.

Una de las principales controversias en la educación actual radica en la filosofía empleada por los educadores en el aula de clase. A saber, los modelos principales de

aprendizaje son o bien, de transmisión -centrado en el profesor- o de transacción -centrado en el alumno o en la interacción alumno/profesor. Estos modelos a su vez se reflejan en principios básicos de la enseñanza/aprendizaje que se encuentran divididos en conductista, constructivista o cognitivista.

Los conductistas se enfocan en el empleo de técnicas de estímulo-respuesta en donde el profesor es el conocedor de todo lo que el alumno necesita saber. Los constructivistas se basan en la teoría de que el alumno construye su significado de acuerdo a experiencias previas y la información nueva adquirida. Los cognitivistas ven el aprendizaje como un complejo proceso cognitivo por parte del estudiante que envuelve mucho más que el simple hecho de memorización de conceptos. Hasta este punto, observamos una división de opiniones en cuanto a los principios de enseñanza/aprendizaje utilizados, consciente o inconsciente, en el aula de clases.

De todo ello se desprende que la percepción que se tenga por parte de los docentes acerca del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramienta didáctica o instrumento de apoyo para su práctica educativa, dependerá en gran parte de la orientación filosófica que prive en el contexto, por lo que se hace necesario adentrarnos a lo que representa el hablar de ello.

Si la filosofía misma en la actualidad está sujeta a la crítica, ¿podría llegar a convertirse en la disciplina patrón a partir de la cual iniciar el proceso de reflexión sobre el “estado del arte” de una disciplina particular? La cuestión no parece fácil de resolver. Sin embargo, lo esencial es tratar de abordar el ahora doble examen a partir de unos puntos comunes de análisis

La filosofía es, al mismo tiempo, tradición y renovación. Es tradición porque se nutre de su propia historia, de sus hallazgos, de sus interrogantes, de los aportes realizados por cada uno de sus exponentes: Tales de Mileto, Sócrates, Platón, Aristóteles, San Agustín, Hume, Spinoza, Kant, Hegel, Marx, Heidegger, Sarte, Habermas, Benjamín, y tantos otros filósofos. Es renovación porque a medida que

avanza el tiempo, los temas tratados se tornan más complejos y el tratamiento dado a cada uno de ellos se renueva, dependiendo del grado de desarrollo de la sociedad.

En este sentido, la naturaleza de la filosofía no se agota en una definición de enciclopedia. Ella es dinámica porque tiene que ver con el hombre y su historia. De allí que, la filosofía y el ejercicio del filosofar cobran sentido en la medida en que se realizan. Sin embargo, la realización de la filosofía y el filosofar tiene varios sentidos: ¿Para qué?, ¿para quién?, ¿con qué herramientas?, ¿desde qué óptica? Por esta razón es fundamental colocar en escena las palabras de Karel Kosik: La naturaleza de la filosofía y la relevancia de la misma en el mundo actual, sobrepasan las fronteras de la discusión allí contenida. La verdadera importancia de la discusión está relacionada con la conexión filosofía y práctica.

La modernidad es una condición social impulsada y sostenida por la fe de la ilustración en el progreso científico racional, en el triunfo de la tecnología sobre la naturaleza y en la capacidad de controlar y mejorar la condición humana mediante la aplicación de este bagaje de conocimientos y dominios científicos y tecnológicos a la reforma social.

¿Cómo responderán en realidad los profesores a estos cambios? ¿Cómo cambian los docentes, en este o en otros momentos? ¿Qué hace que los profesores cambien ante el cambio? y ¿qué les hace mantenerse firmes y oponerse? Este tipo de preguntas se refiere a lo que suele denominarse proceso de cambio: las prácticas y procedimientos, las reglas y relaciones, los mecanismos sociológicos y psicológicos que configuran el destino de cualquier cambio, con independencia de su contenido y que llevan a que prospere o fracase.

Desde esta perspectiva, la propuesta teórica que sirvió de base, la mirada sobre la articulación de las TIC en la vida de las organizaciones se hace posible considerando la imbricación de dos procesos: los cambios que se producen a nivel de las tecnologías de información y comunicación y de su impacto y la relevancia que adquieren los

procesos de aprendizaje de los agentes económicos en el desarrollo de ventajas competitivas dinámicas, que en forma simultánea otorga un nuevo rol al territorio en el marco de la globalización. En este tránsito de las ventajas comparadas estáticas a las ventajas comparadas dinámicas, la tecnología, el desarrollo de procesos de aprendizajes y la generación de conocimientos en firmas, redes de empresas y sistemas territoriales juegan un papel fundamental.

El problema de la transmisión del conocimiento se plantea abierto en la actualidad, sin embargo, ¿qué conocimientos son necesarios para nuestra época? La escuela no puede limitarse a un cuerpo de saberes definidos. La escuela ya no es el único lugar de aprendizaje del saber, por tanto y al estar frente a esto, no puede reducirse a un programa de conocimientos; por el contrario, debe ser innovadora en la materia, ya que así puede seguir conservando su importancia. Debe promover el saber como herramienta, centrándose, por un lado, sobre una decena de conceptos básicos que constituyan otros tantos puntos de acercamiento a la realidad de hoy día. Y dentro de esto se encuentra lo que podemos llamar el saber virtualizado.

La virtualidad del saber no supone un saber-menos o un saber-peor. Tampoco supone un saber-de-segundo-grado o de segunda categoría. Corresponde a una transformación de los procesos mediante los que se aprende, constata (anota) y explica el mundo; procesos que están en sintonía y dependencia con nivel de desarrollo de los medios tecnológicos del actual momento histórico. Por decirlo de otra manera: no existe garantía de que las setecientas páginas de la Crítica de la Razón Pura, de Kant, conduzcan a mayor nivel de comprensión de la estructura del conocimiento (y, al cabo, a mejorar la felicidad del género humano) de las investigaciones neurológicas sobre el área del lenguaje o los foros de discusión de Internet sobre el conocimiento intuitivo o el pensamiento creativo.

Con esto y con todo: ¿qué es el conocimiento virtual? Sin duda, aquel que -sea cual fuere su origen- se somete a las leyes de las redes virtuales, lo que significa que se estructura de acuerdo con parámetros de versatilidad, facilidad de acceso, rapidez

de descarga y multimediatividad, a lo que se agrega la posibilidad de ser manipulado e interactuado por cualquier usuario remoto. Puede leerse un libro a la manera guttenbergiana, hacer un resumen y exponerlo con cierta vergüenza ante veinte o treinta compañeros de clase. Puede generarse un debate sobre no importa qué tema en Internet. Acto seguido, se inmiscuirán en él individuos de cualquier parte del mundo. El resultado tal vez sea una estupidez, pero nunca será una estupidez mayor que creer que la lectura de un soneto de Lope de Vega nos hará más cultos porque, ese conocimiento es -por naturaleza- más relevante y profundo.

En cualquier caso, la cuestión sobre la naturaleza del saber así constituido en cuanto a la pregunta: ¿cómo se modifica la estructura misma del saber y del sujeto-que-sabe al someterse al conocimiento virtual? Como casi siempre en la historia, la cuestión más fundamental es la antropológica, no la epistemológica. ¿En qué devendrá la nueva "ecología" de los individuos en la sociedad de las redes? Por lo antes dicho, podemos entonces reafirmar que la Internet y todo aquello que conforma las llamadas TIC, no son buenas ni malas, su uso e impacto depende de la utilización que le den los seres humanos y sólo allí se podrá evaluar la formación axiológica de los mismos, los computadores y el Internet son un medio, no un fin en sí mismos.

Toda actividad de la vida humana debe contribuir al mejoramiento de la calidad de vida, que se manifiesta en la capacidad que tiene el ser humano de poder dar satisfacción a sus necesidades, no sólo básicas sino existenciales y axiológicas. La educación tiene un compromiso ético, político e histórico con la sociedad y es el de proveer satisfactores a estas necesidades. Si la educación no lo hace, no tendría ningún sentido para el hombre.

La Internet y los medios han permitido a las nuevas generaciones tener un acceso inmediato a la información y al conocimiento; hasta hace un tiempo, no cabía en ninguna mente el hecho de usarlos como una herramienta no sólo de estudio sino de mejoramiento en todos los niveles. Los humanistas fueron escépticos a la humanización de este tipo de tecnologías, pero -poco a poco- ellas han demostrado su importancia

como "un medio para satisfacer necesidades de todo tipo". La tecnología no deshumaniza; todo aquello que el ser humano no pueda controlar, comprender y adaptar a sus necesidades sí lo deshumaniza. De allí la importancia de poder adoptar las nuevas tecnologías para mejorar el ser humano y desde la educación lo estamos haciendo.

Por otro lado, en México la implementación y continuación del Programa Enciclomedia podría ser una línea de acción que requerirá de seguimiento en las escuelas secundarias, ya que sólo se aplica en primarias.

Enciclomedia es un sistema de enseñanza electrónica que está conformado elementalmente por una base de datos didácticamente diseñada y planeada a partir de los libros de texto gratuitos de quinto y sexto grados de primaria. A través de una computadora, un pizarrón electrónico y un proyector, los maestros y alumnos tienen acceso en el salón de clases a los siguientes materiales: los libros de texto gratuitos, un sitio del maestro con el avance programático, ficheros, desarrollo profesional, papelería y demás. El programa Enciclomedia pretende rescatar las TIC en el programa de educación .¹²

Enciclomedia surgió como un proyecto de tesis de ingeniería en computación en el Instituto Tecnológico Autónomo de México. Lo presentó Eliseo Steve Rodríguez Rodríguez luego de haber trabajado junto a Felipe Bracho y otros investigadores del Instituto Politécnico Nacional en programas de innovación tecnológica para la educación. Con el nombre de *SARCRAD: Sistema de Administración de Recursos Conceptuales y de Referenciación Automática Difusa. Enciclomedia: Una aplicación específica*, el creador del sistema presentó su examen el 29 de mayo de 2001 y obtuvo la mención honorífica en su titulación. Como director adjunto de Investigación Orientada en CONACYT, Felipe Bracho se encargó de difundir el proyecto y presentarlo al secretario de Educación Pública, Reyes Tamez Guerra, y más tarde al propio presidente Vicente Fox, quien lo acogió como el proyecto educativo sexenal.

El programa constituye la edición digital de los Libros de Texto Gratuitos de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Su característica principal es que ha vinculado a las lecciones de los libros con los que año con año trabajan niños y maestros en todo el país, diversos recursos didácticos como imágenes fijas y en movimiento, interactivos, audio, videos, mapas, visitas virtuales, recursos de la enciclopedia Microsoft Encarta®, entre otros más.

Enciclomedia ha recuperado e integrado la experiencia y el esfuerzo que por años ha realizado la SEP, pues muchos de los recursos pedagógicos que incluye el programa son resultado de proyectos eficazmente probados como Red Escolar, Sepiensa, Biblioteca Digital, Sec 21, Enseñanza de la Física con Tecnologías (EFIT), Enseñanza de las Matemáticas con Tecnologías (EMAT) y Biblioteca del Aula.

De esta manera, el programa integra un amplio acervo educativo con novedosas rutas de acceso a la información, a fin de generar aprendizajes más significativos, congruentes con la realidad que viven las generaciones actuales, así como acercar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera equitativa y gratuita a las primarias públicas del país.

En atención a las necesidades y actividades de los profesores se creó, además de una estrategia permanente de capacitación y actualización, el Sitio del Maestro: un espacio que cuenta entre otras cosas con sugerencias didácticas, la digitalización de sus herramientas de trabajo —avance programático, libro del maestro, ficheros— y un apartado de materiales para el desarrollo profesional; todo ello encaminado a que el maestro aproveche al máximo este recurso educativo y su labor pedagógica sea más útil.

Con todo este esfuerzo, Enciclomedia ha generado un espacio de colaboración social, al enriquecer permanentemente sus contenidos gracias a la participación de individuos, organizaciones públicas y particulares, en los ámbitos estatal y federal. Así, la educación pública se convierte en un asunto de todos.

Del programa Enciclomedia, a finales del 2007, la Cámara de Diputados emitió los resultados y recomendaciones de la investigación que se llevó a cabo respecto al funcionamiento de ésta, a través de una Subcomisión, emitiendo un informe que, entre otras cosas, apunta:

En el puntal III, *Consideraciones desde el Punto de Vista Conceptual y Académico*, los legisladores reconocen que:

Las investigaciones realizadas por la Universidad de Harvard y por el Centro de Investigación Educativa y Actualización de Profesores, A.C., señalan el potencial de **Enciclomedia** para producir aprendizaje significativo y precisan que su verdadero alcance dependerá de la forma en que sea utilizado. El éxito y mejor aprovechamiento de las TIC en la enseñanza está relacionado con las capacidades de los docentes y de los alumnos.

Es necesario que la introducción de tecnologías en las aulas esté acompañada de procesos previos de capacitación docente y soporte técnico eficiente, que repercutan paulatinamente en cambios en el modelo de enseñanza-aprendizaje. El país requiere un impulso sostenido en la introducción de las TIC en los procesos educativos.

Finalmente, en el apartado de *Conclusiones*, la Comisión subraya la necesidad de “proteger la inversión realizada a la fecha por el Estado Mexicano, así como garantizar el correcto funcionamiento de los equipos instalados, con el propósito de no afectar a los alumnos y profesores que ya los utilizan.”¹²

En síntesis, la Comisión reconoce el valor del programa **Enciclomedia** y su potencial impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sugiere también que se replantee su esquema de implantación y uso para asegurar que un programa tecnológico educativo como éste sirva para apoyar la calidad de los aprendizajes y el

¹² Fuente: Resultados y Recomendaciones al Programa Enciclomedia. Primer Informe. Comisión de Educación y Servicios Educativos. Cámara de Diputados, 2007.

desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la lectura-escritura y el razonamiento lógico matemático.

II.2 El dinamismo de la globalización

Las sociedades de los países en desarrollo están cambiando bruscamente con la globalización en términos de las necesidades económicas, políticas y sociales del mundo desarrollado. A pesar de que no se puede afirmar categóricamente que las fuerzas de la globalización provienen sólo del impulso de las sociedades desarrolladas, tampoco se puede decir que estos cambios globales se han hecho al margen de ellas.

Conforme los efectos de la mundialización avanzan, sobre todo en cuestiones de economía y mercado, las diferentes comunidades han aumentado su nivel de respuesta frente a las decisiones del estado que modifican sus circunstancias y entornos, buscando con ello la autodeterminación local, misma que resulta cada vez mas difícil debido a los mismos efectos de globalidad y competitividad.

Según Almeyra (1998), la mundialización es un cambio que se dio en la sociedad y en la economía desde hace 20 años. Para él, la época actual es de crisis y esta crisis obliga al pensamiento científico a ponerse más en contacto con la realidad; las zonas más industrializadas del planeta son en las que prevalece la desolación y el desamparo, por la destrucción de los lazos precapitalistas de solidaridad y por la mercantilización de la vida.

Como en un recuento de hechos sucesivos y trascendentes, comenta que antes la producción creaba el mercado (fordismo), pero que ya no es así, ahora el productivismo ocasiona desastres ecológicos y sociales, pues se da una polaridad de la economía, riqueza en un polo que genera pobreza extrema en la mayoría. La economía

es una relación entre fuerzas sociales. La conjugación de bienestar económico con libertad, con un mercado que no sea sinónimo de sometimiento, enajenación y pérdida de independencia.

Posteriormente, dice, se fortaleció el estado y el capitalismo como alternativa. Los desastres ecológicos, enfermedades y la incapacidad de economistas y politólogos de prever los acontecimientos afectaron la confianza en la ciencia y la tecnología, coincidiendo con el irracionalismo y misticismo.

Además, el mismo autor reflexiona acerca de los valores comunitarios, pues dice que éstos son destruidos por la mundialización y el homogeneismo cultural; surge el individualismo como oposición al humanismo, dando origen a fundamentalismos míticos (el rechazo del otro) y a la decepción ante el progreso general de la especie humana.

Como parte de su perspectiva, comenta que prevalece una ideología hegemónica, integralista del neoliberalismo, que sostiene el fin de todas las ideologías. La globalización gira en torno al mercado, éste impone una unidad de la humanidad pero sin igualdad. Vivimos en un modelo que unos tratan de imitar pero que es inalcanzable.

El mercado es referente de eficacia y provoca una filosofía racista de desigualdad e individualismo; no existe lo que no reconoce el mercado.

Como resultado de ello, existe un vacío ético. Por lo tanto se deben aceptar sólo los medios adecuados y morales para construir solidamente una conciencia social. Se requiere de una “modernidad alternativa” diferente a la actual modernidad que destruye.

Para remarcar el contexto sociopolítico y sus grietas, Almeyra explica que en el mercado actual, todas las mercancías se equivalen, todos los capitales se entrelazan al capital internacional financiero y en los aparatos estatales. El Estado pierde poderes y funciones ante los organismos financieros internacionales y se tambalea ante el embate del mercado mundial, originando ruptura del contrato social por falta de funciones

asistenciales y provocando una conciencia generalizada de la ilegitimidad del Estado. Todo ello, promueve el origen de la autoorganización, la autonomía y la autogestión en las grietas que deja el estado.

Continuando con la intención de contextualizarnos en el ambiente sociocultural de esta etapa de la historia en la que trataremos de ubicar posteriormente a la educación, la investigación y la tecnología, citamos a Ianni, O. (1996), que se adentra en la globalización, diferenciando algunos conceptos que se acotan en este tema.

Ianni explica que existe una noción, principalmente de espacio, que se deriva de la mundialización, ésta es la de “Aldea Global”, definiéndola como una comunidad mundial unida por la comunicación y la información ocasionada por la técnica y la electrónica. En ella se comercializa no sólo las mercancías, sino la información, el entretenimiento y las ideas. Con la electrónica se prescinde de la palabra y se vuelve a la imagen. “En todos los lugares todo se parece cada vez mas a todo y la estructura de preferencias del mundo es presionada hacia un punto común homogeneizado.”

El término de aldea global es una metáfora, considerando a ésta como la revelación de una realidad emergente, que implica cambios y nuevas categorías. El uso de metáforas para caracterizar a la globalización es quizá debido a que algunos teóricos buscan dar un sentido o un perfil a una posibilidad real, que todos vivimos, que todos vemos y padecemos o gozamos, pero que no todos comprendemos igual y mucho menos todos vivimos igual.

La globalización es un proceso con fines geoeconómicos y geopolíticos que es accionado por centros de poder e instituciones financieras y comerciales. Está sustentada en el neoliberalismo, que genera la concentración de riqueza en aquellos que son dueños del capital, por lo que no se puede beneficiar a las naciones, sino a los poseedores del capital.

Si deseamos diferenciar los términos de globalización, mundialización y glocalización, encontraremos que para algunos la globalización lo abarca todo, es un fenómeno acabado; es un proceso de universalización de la economía, las finanzas y los mercados, ha sido impulsado por la revolución tecnológica, por lo que tiende a la homogeneidad cultural. Por otro lado la mundialización es un proceso inacabado que ha sido entendido como la uniformización mundial, un estilo de vida extendido por todo el planeta, plantea el efecto del capital financiero que afecta a todas las clases sociales en todos los países. La mundialización no borra diferencias pero si resalta las fuerzas de unos. Además provoca la proliferación de micro estados y macro regiones. La glocalización considera alternativas para aprovechar los recursos de la globalización en beneficio de los Estados Nación.

Por otro lado, Emmanuel Wallerstein (1998), escribe que desde mediados del siglo XV ya existía una economía mundo-capitalista, pero solo en la mayor parte de Europa y en América, pero que no existían “normas geoculturales” claras, no había consenso social. Pero, que la solución de este problema lo dio la revolución francesa y la descolonización de América.

También, para Wallerstein existen 2 modernidades:

I.- La modernidad de la tecnología y

II.- La modernidad de la liberación (democracia sustantiva-gobierno del pueblo-realización humana).

Este autor dice que había una relación simbiótica entre ambas modernidades. Entre 1815 y 1848 se impulsó la modernidad de la tecnología y se continuó la modernidad de la liberación. Se creó una base neocultural para legitimar la economía mundo-capitalista. Se elaboró la ideología del liberalismo.

Entonces surgieron dos ideas: que el cambio político era un acontecimiento normal y no excepcional, y que la soberanía residía en el pueblo.

El estado de bienestar se refería a la redistribución de la plusvalía (salario social). La identidad nacional era igual a la unidad y se refería a transformar los estados

en naciones. Las instituciones unificadoras del pueblo fueron el sistema educativo y las fuerzas armadas.

Para caracterizar la modernidad he retomado los aportes de Mardones, que cita Arellano A. (1997) y que perfila sus rasgos más significativos:

- Desarrolla procesos de carácter racionalizador que van produciendo un tipo humano cuyos movimientos afectivos y cognitivos se dirigen al dominio del mundo, a través de un pensamiento cada vez más formalizado, de acciones de tipo funcional y cuantitativo, de conductas austeras reguladas por la disciplina, la autonomización de las motivaciones de orden moral, y donde la cotidianeidad se vive en las instituciones económicas con un creciente peso en la burocracia estatal.
- Lo económico regula las relaciones sociales.
- Emerge una visión del mundo descentrada; se desencanta la sacralidad y se pluralizan las visiones.
- La razón pierde su unicidad, se expresan varias dimensiones y esferas (la ciencia, la moral, el arte), las cuales se autonomizan, y se evidencian los obstáculos y barreras para propiciar interacciones e integración.
- La racionalidad científico-técnica tiende a convertirse en dominante y colonizadora de las demás esferas de la vida, fundamentalmente en sus niveles racionales.
- La construcción discursiva, su despliegue cultural, se estructuran a partir de conceptos de base tales como el progreso, el desarrollo, la emancipación, la libertad constitutivos de la razón ilustrada.

Por otro lado, el mismo autor cita a Hopenhayn (1988) para enmarcar las características de la postmodernidad:

- Revolución de los paradigmas en las ciencias exactas.
- Los cambios tecnológicos modifican, en su aceleración, los espacios y tiempos, diversifican los procesos y productos y generan redes disímiles de intercambio. Todo ello impide pensar a la organización social como totalidad homogénea, ampliada, haciéndola cada vez más flexible, compleja, móvil, recorrida por la incertidumbre, los riesgos, la precariedad y la simultaneidad de tiempos, espacios y relaciones.

- La informática produce una eclosión de lenguajes y signos que devoran los intentos de una racionalidad única.
- La pérdida de centralidad del sujeto genera una complejidad estructural y una fragmentación cultural que dificultan las integraciones genéricas y los proyectos globalizadores.
- El saber se convierte en un insumo estratégico en los nuevos procesos de producción, que tiende a despersonalizarse. Las nociones de sujetos portadores de saber y de sintetizadores culturales pierden fuerza y legitimidad.
- El éxtasis comunicacional que nace del encuentro de la informática y de las telecomunicaciones reestructura los modos de pensamiento, de sentir y de relacionarse.

El nuevo contexto mundial da lugar a la necesidad de instituir un nuevo tipo de individualismo que promueva una acción política más activa, con nuevos actores y funciones de éstos en el campo del sector público, el capital humano y por lo tanto en la educación superior.

Si tomamos en consideración las circunstancias descritas por el Banco Mundial (2000), respecto a que la globalización económica y los cambios institucionales han permitido la más amplia movilidad de las empresas y capitales, que los términos del comercio han cambiado sustancialmente, de tal modo que la tercera parte del comercio mundial durante los años noventa giró en torno a componentes y subcontratación, creándose un ambiente de libre comercio que permeó con fuerza en las decisiones públicas sobre la educación superior, sobre todo en la reorientación de los planes y programas de estudio y su influencia en la formación profesional, podemos comprender la vinculación de los temas de investigación, educación y desarrollo con el de globalización, modernidad y mercado, considerando a éste último como un principio regulador, no sólo de los intercambios económicos, sino de la forma de pensar y actuar de las sociedades modernas y las instituciones formadoras, como lo son las IES.

II.3 Globalización y educación

La globalización relacionada con la educación deberá buscar el sustento de los nuevos sistemas de educación, basándose en una nueva forma de ver el mundo, considerando que la globalización y la generalización del mercado impactan directamente en la educación.

Para que la educación sea de calidad debe construirse con base en diálogos de lo individual a lo global. Al romperse las fronteras mundiales con la globalización, surgen los problemas de “identidades” y con ellos los conflictos de construcción de identidad. Como ejemplo de ello, los grupos étnicos se levantan no sólo para buscar su reconocimiento, sino también su inclusión.

Desde la heterogeneidad de cada nación, sus actores deberán buscar lo bueno de lo global. Esos nuevos actores son aquellos que se construyen una identidad propia, como los grupos minoritarios, como lo son los grupos étnicos, las mujeres, etc.

Con base en lo anterior, cada comunidad que forma parte de la mundialización deberá ser reconocida tal cual con su propia identidad, buscando que lo local se inserte desde su propio ser a lo global, sin perder su identidad. Al respecto, Almeyra dice que se deben buscar los espacios que genera la globalización para permear la identidad de lo local.

Los nuevos sistemas de educación deberán buscar que el aprendizaje, dentro de un mundo globalizado, trate de adecuarse a las necesidades locales o a las condiciones específicas de cada comunidad. Sin embargo uno de los grandes cuestionamientos es ¿cómo va a permitir la globalización que se incorporen los diferentes grupos o los nuevos actores, sin que se pierdan su individualidad e identidad, logrando que se interrelacionen adecuadamente?

En “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”, Edgar Morin habla de la “identidad terrenal”, en donde menciona que vivimos en una era planetaria, que inicia en el siglo XX con otra fase de la mundialización. La describe como una

época de telecomunicaciones, información acelerada e Internet. Caracterizada por una gran complejidad de problemas, antagonismos, crisis y procesos incontrolados.

El mismo Morin menciona que una de las dificultades para conocer nuestro mundo es el modo de pensamiento y que se requiere de una aptitud de contextualizar y globalizar, pues hay que considerar tanto la unidad como la diversidad, sus complementariedades y sus antagonismos.

El fuerte de la humanidad está en su diversidad creadora, pero la fuente de su creatividad está en su unidad generadora.

Morin comenta que la era planetaria inicia a partir de 1492 con la conquista de América y la comunicación entre los 5 continentes. Se desarrolla con el aporte de la civilización europea a los otros continentes, dando como resultado un progreso económico, un gran desarrollo de la comunicación, la creación de un mercado mundial y un aumento demográfico.

A partir de 1989, la economía liberal lleva a la mundialización y con ella a un todo interdependiente, en donde cada parte del planeta contiene la información del todo. La mundialización es subconsciente y omnipresente. Es unificadora y a la vez conflictiva.

Morin también explica que la era planetaria ha favorecido la “parcelación generalizada” en Estados-nación, pero con una emancipación debida a la búsqueda de identidad ancestral. De ello a veces resultan antagonismos mediados por intereses estratégicos y económicos de las grandes naciones. En este punto es importante mencionar que la “tecnología” ha suprimido las diversidades humanas, étnicas y culturales.

En una civilización postindustrial, caracterizada por la globalidad o mundialización de los problemas y sus soluciones, en la que los cambios tecnológicos se suceden tan de prisa que no se pueden pronosticar los modos de producción que se van a desarrollar en el corto espacio de una década, las instituciones de educación ya

no pueden ser sino el lugar donde se aprenda a aprender, refiriéndonos al conocimiento. Esto quiere decir que deberá enseñarse cómo aprender y cómo seguir aprendiendo durante toda la vida.

Es perceptible que el modelo actual de educación muestra cierto desfase frente al cambio acelerado de la producción, la investigación, la velocidad de transmisión de la información y de la tecnología, los cuales evolucionan y se adaptan mucho más rápidamente a las condiciones del mercado.

Ya que la ciencia hace grandes progresos, que la evolución tecnológica resulta demasiado rápida y múltiple y que la continuación del cambio social es incierta, resulta muy difícil imaginar o concebir al sistema educativo actual como algo estático.

De acuerdo a la UNESCO (UNESCO, Francia 1995) uno de los aspectos sobresalientes de la evolución de la educación superior en los últimos 25 años es la expansión cuantitativa, la cual puede observarse en la matrícula.

Los factores que determinan este fenómeno, según la UNESCO, son: el crecimiento demográfico; los significativos progresos en el suministro de enseñanza en los niveles básico y medio; el crecimiento económico y la conciencia de que el desarrollo tiene correlación con las inversiones en educación superior, ya que la educación a este nivel es importante no sólo para el futuro desarrollo económico, sino también para el cambio social, cultural y político.

II.4 El dinamismo sociotécnico

Para iniciar este marco, contextualizándonos en el dinamismo sociotécnico en la era de la globalización que nos refiere el proyecto origen del presente, donde Miranda plantea que varios analistas (Miller, Michalski y Stevens, 1998) han denominado dinamismo sociotécnico a esta nueva configuración social en la que diversos procesos sociales se engarzan con el desarrollo de la tecnología, situación que se considera crucial para garantizar los efectos de largo plazo de la tecnología en el crecimiento, el

bienestar y el desarrollo sustentable de las sociedades y cuyos efectos, de darse ese dinamismo, se esperan durante los primeros veinticinco años del siglo XXI.

El dinamismo tecnológico permite entrever algunas áreas de vanguardia que repercutirán de manera central en diferentes esferas de la vida social, como las tecnologías aplicadas en la genética, la energía, materiales, cerebro y en la información (Coates, 1998). El efecto esperado es ampliar el rango de nuestros conocimientos y explorar diferentes opciones de aplicación, pero sobre todo, especialmente por lo que se refiere a las tecnologías de la información, existen diversas promesas y ámbitos de transformación que afectarán nuestra vida individual y colectiva. Se estima, por ejemplo, que el “ciberespacio” anulará las fronteras físicas; que la interactividad de las tecnologías de información y comunicación contribuirá a anular asimetrías; que asistiremos a una profunda revolución sociocultural y que operaremos en ámbitos más descentralizados que favorecen la autonomía y la creatividad (Joyanes, 1997).

Podríamos pensar en esta situación como un nuevo marco de condicionamientos y oportunidades que plantea la globalización y el conocimiento-tecnología en los principales espacios institucionales de las sociedades.

Las implicaciones para la educación como espacio institucional son extraordinarias, toda vez que se constituye como el espacio más propicio para producir un “cognoscitivismo sistemático” a través de la creación de ambientes de “tecnocultura” (Ginner, 1987). La educación expresa una de las grandes oportunidades de la sociedad para innovar conocimiento creándolo a través de entornos innovadores cuya expresión extrema se encuentra en la realidad virtual, tema de vanguardia en el uso y aplicación de tecnologías.

Capítulo III. Planteamientos teóricos sobre las TIC y la educación.

Respecto a la evolución del uso y aplicación de la tecnología en la educación, se han hecho diversos planteamientos teóricos a lo largo de las últimas décadas, como el de Schramm (1977) al sugerir que siempre ha existido la Tecnología Educativa (TE), ya que la aplicación de las técnicas y diseños para la resolución de problemas educativos ha sido una constante a lo largo de la historia de la educación.

De hecho, como mencionan Rodríguez y Zapata (1985), la TE es considerada por muchos como una corriente pedagógica nacida y desarrollada en los Estados Unidos y que ha sido definida por varios autores en diferentes términos: “el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y acompañantes de conocimientos prácticos para diseñar, medir y manejar colegios como sistemas educacionales” (Gagné, 1968). Chadwick (1978) la define como “la aplicación de un enfoque científico y sistemático con la información concomitante al mejoramiento de la educación”. Szezurk (1978) define a la TE como “la aplicación práctica de procedimientos organizados con un enfoque de sistemas para resolver problemas en el sistema educativo, con el objetivo de optimizar la operación del mismo”.

Sin embargo con el tiempo se fueron modificando las definiciones según la postura de fundamentación de la TE, así a diferencia de su definición anterior, Chadwick (1985:15) amplió: “un medio que permite organizar, comprender más fácilmente y manejar las múltiples variables de una situación de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de aumentar la eficacia de este proceso en un sentido amplio”.

Desde una posición sistémica, la Association for Educational Communication and Technology la definió como: “[...] un complejo proceso integrado de personas, procedimientos, ideas, aparatos y organizaciones, para analizar problemas e inventar, implementar, evaluar y organizar soluciones para aquellos problemas envueltos en todos los aspectos del aprendizaje humano. En la TE, las soluciones a los problemas toman la forma de todos los recursos de aprendizaje, que son seleccionados, como personas, materiales, aparatos, técnicas y composiciones.” (AECT,1977:1).

Para Rodríguez y Zapata (1985), existían tres grandes ejes teóricos que integraban un enfoque de la tecnología educativa:

- La psicología del aprendizaje de corte conductista y algunos elementos cognocitivistas.
- La teoría de la comunicación, formada por el desarrollo tecnológico de los nuevos medios de comunicación.
- El enfoque de sistemas, extraído de la ingeniería y la administración industrial.

Estos autores especifican que los elementos esenciales son, desde su enfoque, la psicología del aprendizaje, los modelos sistémicos y en menor grado la teoría de la comunicación.

En la “Era de la Información” Castells¹³ (1997), comenta que vivimos en una “sociedad de la información”, la cual es modelada por el avance científico y la voluntad de la globalización económica y cultural, tiene entre sus principales rasgos una extraordinaria penetración en todos los medios de comunicación masivos, las computadoras y las redes de comunicación. En esta era, la información, que es cada vez más audiovisual, multimedia e hipertextual, se almacena, procesa y transporta, principalmente en formato digital, con ayuda de las TIC (tecnologías de información y comunicación).

¹³Castells, M. (1997) La Era de la información: economía, sociedad y cultura. Vol. I: La sociedad red. Madrid: Alianza

Manuel Castells (1997) hace una reseña de las principales características de la sociedad actual de la era de la información:

-Revolución Tecnológica: Con una enorme brecha entre el sobredesarrollo tecnológico y el subdesarrollo social.

- Reorganización del sistema económico (globalización): La nueva economía se sustenta sobre tres pilares: la información, la globalización y la organización en red.

- Cambios en el mundo laboral: trabajador ejecutor vs. trabajador calificado en lo tecnológico y en lo organizativo.

- Cambios sociales: Multiculturalidad.

Con relación específica a la educación, Cebrián de la Serna (2000), explica de la necesidad de un cambio en los modos de enseñanza actual, pues es determinante el impacto y la transformación que hoy están produciendo las tecnologías de la información y de la comunicación en la sociedad y en la cultura.

La velocidad con que se producen los cambios tecnológicos afecta al campo de la pedagogía y a otras disciplinas científicas. Cebrián se pregunta: ¿Cuáles son las razones por las que en la enseñanza de conocimientos específicos y las didácticas especiales ignoramos lo que estamos observando en la ciencia? Y agrega que las computadoras son una herramienta imprescindible para el científico de cualquier disciplina, resaltando que la enseñanza, como otra disciplina, requiere de un conocimiento de las funciones y los modelos pedagógicos de las computadoras en los procesos que le son propios.

Específicamente sobre las computadoras, a las que él llama ordenadores, Cebrián dice que conllevan una doble estrategia en su uso dentro de la educación: por su capacidad de multimedia aglutina todos los lenguajes y soportes técnicos (vídeo, imagen fija, animaciones, texto, audio, etc..) y por otro lado, permite aprender los nuevos lenguajes hipertextuales y los nuevos medios de comunicación para acceder a

Internet, y de esta forma capacitar al ciudadano en las nuevas formas de acercarse y construir el conocimiento.

Como ventajas y posibilidades de las computadoras en su uso en la educación, Cebrián menciona las siguientes:

- Ayudan a mejorar las competencias comunicativas.
- Posibilitan el tratamiento digital de todos los códigos (audiovisuales, icónicos, etc.)
- Permiten un fácil tratamiento y construcción de mensajes.
- Son nuevos medios para acercarse y construir el conocimiento, especialmente para aquellos que poseen otros ritmos y estilos de aprendizaje.
- Facilitan mejores formas de presentar y aprender los contenidos de las ciencias, las humanidades y las tecnologías.
- Aumentan las posibilidades de acceso a los centros formativos o informativos.

Finalmente, Cebrián hace alusión a algo muy importante, el hecho de que los verdaderos cambios que se necesitan no son exclusivamente tecnológicos, sino más bien mentales y actitudinales, por lo que existe una gran dificultad de producir cambios de gran penetración en la educación.

Respecto a la incorporación y aprovechamiento de la tecnología educativa, Guerra (1999) dice que “la implantación y perfeccionamiento permanente de nuevos modelos educativos obligará a transformar y adecuar los componentes del proceso educativo, a modernizar la infraestructura e innovar los recursos de apoyo técnico, académico e inclusive administrativo; se debe considerar la aplicación y el uso de medios electrónicos, ya que permiten ampliar y flexibilizar las posibilidades de atención y satisfacción de la demanda, mediante los programas de teleeducación, de acuerdo con el nuevo concepto de Educación Virtual, a fin de aproximarnos cada vez más a “La Escuela del futuro”, que será aquella que facilite el cambio y el aprendizaje continuo permanente.

De acuerdo a Diódoro Guerra, como misiones principales de las instituciones educativas, para el mejoramiento de la educación y por ende de nuestra sociedad, podemos mencionar:

- Mejoramiento y modernización de las infraestructuras, para optimizar los recursos y complementar los esfuerzos en beneficio de una mayor calidad y cantidad de docentes.
- Fomentar y llevar a cabo la aplicación y el uso de medios electrónicos
- Mejorar la formación y actualización de la planta de profesores.
- Actuar con filosofía de "calidad", priorizando la planeación, la programación y la evaluación, los cuales deberán constituirse en esquemas de referencia para la correcta organización, sistematización e integración de las actividades institucionales.
- Las instituciones educativas deberán basar los criterios de formación en las nociones de polivalencia y transferibilidad, para orientarse hacia el concepto de educación a lo largo de la vida, al de aprender a aprender para insistir en el desarrollo de aptitudes a nivel de métodos, de procedimientos y estrategias de participación.
- Los servicios educativos tendrán que flexibilizarse en cuanto al acceso y permanencia de los estudiantes, ajustando los requerimientos curriculares a las necesidades de la sociedad.
- El uso de las tecnologías de información, incorporando la alfabetización tecnológica en los programas.

En cuanto al papel del Estado respecto de la función educativa, Guerra marca claramente las orientaciones filosófico políticas que se requieren y esperan de tal:

- Ampliar la cobertura y la calidad de los servicios, a través de mecanismos redistributivos vinculados a políticas de crecimiento económico y bienestar social.
- Procurar el derecho de todos los mexicanos de recibir educación.
- Avanzar en el componente cualitativo del desempeño del sistema educativo nacional, propiciando la articulación entre niveles y opciones educativas.

- Abatir el analfabetismo, especialmente en el campo y entre la población en edad productiva.
- Consolidación de un nuevo esquema de posibilidades formativas, reconociendo la productividad y por medio de estrategias de concertación sociedad-gobierno.
- Abatir el rezago educativo.
- En cuanto al nivel medio superior, incorporación de modelos educativos flexibles, que faciliten el tránsito y equivalencias, y las salidas laterales con conocimientos y capacidades para integrarse al ámbito laboral.
- Apoyar la investigación científica y tecnológica.
- Apertura de nuevas fuentes de empleo.
- Ampliar las posibilidades del país para contar con una tecnología propia.

Respecto a la orientación necesaria de los contenidos en el sistema educativo nacional lo requerido contempla:

- Utilización de códigos de modernidad, lenguajes, e instrumentos que le permitan a los estudiantes desarrollar sus potencialidades.
- En lo que concierne a la educación media superior, desarrollar planes y programas de estudio que coloquen al estudiante en mejores posibilidades de adquirir conocimientos, métodos y lenguajes para cursar estudios superiores o desempeñar labores remuneradas.
- Revisión y actualización de planes y programas para incorporar los avances del conocimiento de manera ágil y frecuente.
- Abordaje de áreas o campos de saber considerados estratégicos para el desarrollo.

Para Cabero (1987,1988 y 1989) existen cinco momentos en la evolución de la tecnología Educativa (TE), que no deben considerarse como etapas aisladas que se superan de forma progresiva, sino como etapas que se yuxtaponen a lo largo de su evolución:

- El inicio de este fenómeno se marca con la aparición de los medios.

- Un segundo momento dado por la incorporación al contexto escolar de los medios audiovisuales y los de comunicación masiva.
- Siguiendo este orden aparece una tercera etapa con la introducción de la psicología conductista en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Posteriormente la participación del enfoque sistémico aplicado a la educación da origen al cuarto momento.
- Finalizando en el quinto con los planteamientos y trabajos de la psicología cognitiva y los replanteamientos epistemológicos en el campo educativo en general y en el curricular en particular y las transformaciones que esto conlleva.

Cabero fundamenta la aparición de la TE en la necesidad de que el profesor contara con buenas herramientas audiovisuales para desarrollar su actividad profesional docente, dándose la introducción de la tecnología en el mundo escolar como consecuencia de los avances en los medios de comunicación y su significación e impacto en la sociedad.

Así, la introducción de la tecnología en la educación permitiría que el profesor ampliara los medios con los que contaba, buscando también que estos medios reflejaran de una mejor manera la realidad, pues se pensaba que cuanto mayor el isomorfismo entre la realidad y la realidad mediada, serían mayores las ganancias de aprendizaje.

La base teórica fundamental para la introducción de la tecnología en la educación radica, según Cabero (1999) en “asumir que la riqueza y variedad de los estímulos eleva la atención y la motivación de los estudiantes, de tal forma que facilita la adquisición y recuerdo de la información en el proceso de enseñanza y aprendizaje.” (p.20)

Debido al significado de los medios en el contexto educativo se ha hecho la diferenciación entre “tecnología en la educación” y “tecnología de la educación”, así, el mismo autor especifica que la primera se refiere al uso de los medios instrumentales

para transmitir mensajes en la enseñanza y la segunda implica posiciones más sistémicas, en oposición a planteamientos centrados en medios, que no tienen en cuenta a participantes ni a contextos.

En la concepción de la TE como aplicación de medios se diferencian dos etapas:

- Una primera centrada en instrumentos ópticos, electrónicos y mecánicos (hardware).
- Segunda: preocupada por el diseño de los mensajes. Apoyada en teorías de aprendizaje conductista y en presupuestos de la teoría de Gestalt respecto a atención y percepción (software).

Pero para Cabero y Martínez (1996), es el momento de abrir una nueva etapa ocupada en la interacción y combinación de diferentes medios, como los multimedia interactivos y la significación que han adquirido las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Es muy importante tomar en cuenta las críticas que se han hecho hacia la TE basada en los medios, como la que hace Gimeno (1988; 177-195) y que cita Cabero (1999), por no considerar los diferentes elementos instruccionales. La crítica también gira en torno a la separación entre los productores que diseñan los medios y los producen y los profesores, pues esto lleva a los últimos a una pérdida de competencias y de profesionalización a favor de casas comerciales y también a un estilo individualista en su ejercicio profesional, que puede limitar la capacidad de los profesores para usar su propio conocimiento en la dirección del aprendizaje de los alumnos.

Cabero hace una defensa de las bondades y beneficios que otorga la TE a la educación al señalar que no se puede olvidar que una enseñanza que utiliza diversos medios, significando éstos diferentes posibilidades de codificar la realidad, tiene características potenciales de convertirse en una enseñanza de calidad, pues al alumno se le ofrece mayor variedad de experiencias y mayores posibilidades de decodificar, y en algunos casos interaccionar, con la realidad. De igual manera explica

que se debe tener en cuenta que las relaciones cognitivas que se establecen entre los códigos de los medios y los códigos internos del sujeto propician determinadas formas de entender y codificar la realidad.

Desde la posición conductista, la TE se apoya en principios como el del binomio estímulo-respuesta y el reforzamiento como elemento probabilístico, lo que ha llevado a una identificación con la psicología conductista, situación que le ha ganado muchas críticas por dicha asociación.

Una de las aplicaciones de esta postura es la Enseñanza Programada, que inicialmente fue lineal y después de la década de los sesenta se presentó en su vertiente ramificada.

- En la forma lineal, el fragmento de instrucción es dividido en unidades de información elementales organizadas progresivamente conforme a su dificultad. El estudiante se mantiene en la misma unidad hasta que la supera.
- En la vertiente ramificada, si el estudiante, tras la comprobación de la información, no la supera es remitido a otra secuencia del programa donde recibe información adicional.

A pesar de las críticas a la enseñanza programada, Cabero menciona que ha mostrado buenos resultados en sujetos con deficiencias psíquicas, en países con problemas de falta de profesorado y en educación a distancia.

Otro de los fundamentos teóricos de la TE ha sido la teoría de sistemas y el enfoque sistémico aplicado a la educación. Desde ella, la habilidad del aplicador no está en el dominio instrumental de técnicas y medios, sino en su capacidad para diseñar situaciones instruccionales, combinando los diferentes elementos que tiene a su disposición, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos previamente, analizando y evaluando las decisiones adoptadas conforme a su marco de aplicación.

La posición sistémica conviene que la educación no cambia con la simple introducción de medios y asume que es necesario acoplar a éstos en el sistema de instrucción y movilizarlos cuando el alcance de los objetivos concretos lo requiera.

La teoría de sistemas, en cuanto a los medios, hace hincapié en dos aspectos:

- El diseño de cada medio y las variables que deben ser consideradas.
- Que su utilización en el sistema educativo no debe efectuarse en la fase de ejecución y utilización, sino en la fase de planificación y diseño del sistema instruccional.

Algo que nos parece muy importante de este enfoque sistémico es que no sólo contempla a los objetivos, los medios, el profesor y los alumnos, sino a todos los elementos que intervienen en el proceso, con el fin de mejorar su eficacia. Para ello también considera elementos como: situación económica, la política, los valores, etc.. Y aquí encontramos algo muy interesante en nuestro análisis y presentación de proyecto, el hecho de que a estos elementos mencionados se les considera, desde el enfoque sistémico, como “aspectos intangibles o underwear” (por oposición al hardware y software)

De forma semejante, Muffoletto (1988), citado por Cabero, hace una propuesta similar exponiendo que el pensamiento y la enseñanza de la TE se pueden hacer desde tres perspectivas: hardware, software y wetware, entendiendo por éste “[...] el conocimiento que conduce al hardware y software; es decir, un constructo ideológico que dirige el diseño y el desarrollo tecnológico, de manera que en él se incorporan los valores y las creencias que directamente usa y evalúa la TE.”

En el mismo sentido, encontramos otra propuesta de integración de componentes diferentes a los tradicionales en el proceso de enseñanza y aprendizaje que resulta igualmente interesante, la de Dobrov (1979), mencionado también por Cabero, en donde además de considerar el hardware y el software, introduce como elemento nuevo el orgware, como componente estructural de un sistema tecnológico, que tiene la

misión de asegurar el funcionamiento de los anteriores, su interacción con otros elementos y con otros sistemas de naturaleza diferente.

Para Dobrov, todo sistema tecnológico requiere de una forma específica de organización estructural, ya que sin ella, según este autor, el diseño y componente tecnológico puede resultar inútil. Y para ello presenta tres argumentos principales:

- No es suficiente disponer de los medios técnicos necesarios.
- Tampoco es suficiente disponer de los secretos tecnológicos o del conjunto de los conocimientos y competencias profesionales necesarios para dirigir los procesos correspondientes.
- Es indispensable tener una organización especialmente diseñada, correspondiente al nivel y a la especificidad del sistema tecnológico y a las condiciones de aplicación de sus principios y funciones (equipamiento organizativo específico).

Cabero cita a Dobrov para explicar aún más el concepto de ORGWARE apuntando que es “[...] el conjunto de medidas socioeconómicas, de organización y de gestión que están destinados a asegurar la identificación y la utilización eficaz de una técnica y de conocimientos científicos-técnicos dados, así como la capacidad potencial del sistema tecnológico de adaptarse, desarrollarse y auto perfeccionarse” (Cabero, p.24).

La TE ha sido vista desde diferentes enfoques y ha sido conceptualizada de diferentes maneras, a veces dependiendo de la fundamentación teórica que se maneje, promoviendo con ello una transformación de la misma. Desde la fundamentación psicológica la TE ha pasado por tres grandes corrientes de influencia: la de la Gestalt, la conductista y la cognitiva.

Hablando específicamente de la teoría cognitiva, en términos generales, ésta supone pasar de un modelo mecanicista a uno que contempla al sujeto como participante activo en la construcción de su realidad, de manera que más que centrarse en los estímulos y las respuestas lo hace en las transformaciones internas por el sujeto

en su estructura cognitiva. Siendo concebido el aprendizaje, no como la modificación de una conducta, sino de una estructura cognitiva por medio de la experiencia.

Bajo esta fundamentación psicológica se dieron cambios y surgieron nuevos elementos como: procesos cognitivos, motivación, metacognición, codificación, memoria, estructura cognitiva, etc., surgiendo con ello, nuevos paradigmas de investigación como los mediacionales, y una orientación individualizada del diseño de situaciones de enseñanza adaptadas a las habilidades cognitivas de los sujetos.

Recientemente se ha comprendido que la TE no es algo monolítico y aplicable a cualquier situación, al contrario, el ambiente es un elemento diferenciador y determinante de las aplicaciones que se realicen. En el pasado se hacía transferencia de tecnología de forma indiscriminada, lo cual ocasiona varios problemas, como lo es actualmente la dependencia tecnológica hacia los países que transfirieron la tecnología.

Cabero afirma que algo que ha afectado a la TE es el concederle, de forma errónea, una excesiva significación y amplitud, e incluso atribuirle la posibilidad de organizar científicamente el sistema completo de la instrucción, de manera que pudieran resolverse todos los problemas educativos y alcanzar satisfactoriamente las metas pretendidas.

III.1. Marco teórico de la utilización e integración curricular de las nuevas tecnologías de información y comunicación como medio de enseñanza y aprendizaje.¹⁴

Cuando se habla de educación, ya sea que se trate de procesos de enseñanza y aprendizaje formal, en un marco escolar obligatorio, o de enseñanza no formal, que pudiera ser la educación continua, o bien a nivel de educación básica o de nivel medio superior o superior, quizás experiencias de carácter flexible y a distancia o virtual, la inclusión de medios o de lo que llamamos Nuevas Tecnologías de Información y

¹⁴ Se hace la aclaración debido a que las NTIC pueden ser también objeto de aprendizaje

Comunicación (NTIC) implica actualmente una parte fundamental del conjunto de decisiones curriculares, tanto por parte de los profesionales de la enseñanza como de los responsables de la política educativa.

Hablando de dinamismo sociotécnico nuevamente, en función de nuestra metodología, éste subyace a las tendencias recientes de flexibilización curricular, gestión escolar, calidad educativa, formación de profesores y a la formación de nuevas competencias laborales y sociales, por ello es que algunos autores como Ginner (1987), afirman que las implicaciones del uso de las TIC para la educación como espacio institucional, son extraordinarias, toda vez que se constituye como el espacio más propicio para producir un “cognoscitivismo sistemático”, a través de la creación de ambientes de tecnocultura.

Antes de anotar los planteamientos específicos para el análisis de la integración de los medios de enseñanza y aprendizaje en un cierto nivel educativo, se desea insistir en que es necesario asumir con mayor conciencia las implicaciones tecnológicas de la globalización, pues se trata de entender que, en última instancia, los cambios tecnológicos a los que asistimos - a diferencia de los que ha experimentado el mundo en épocas anteriores - tiene como condición indispensable las capacidades que las personas tengan para asimilar, crear y utilizar las nuevas tecnologías (Sakaiya, 1995) . La gran contribución de la educación seguramente radicará en la fuerza que tiene y pueda tener en la formación de las personas, la organización y la tecnología que constituyen en la actualidad los nuevos bienes intangibles del dinamismo sociotécnico en la globalización.

Como ya se ha dicho anteriormente, para la integración de los medios o TIC en la educación se requiere del análisis específico de cada situación o bien de lo que podría ser un diagnóstico situacional y consideración de criterios para el uso y la implementación de los mismos, en donde se deberá considerar tanto el contexto como al profesor como eje central.

Lo mismo que el resto de las variables curriculares, los medios, las TIC y en general la TE, también forman parte del terreno y de las herramientas del profesor. Al mismo tiempo que existen medios de diversa índole que el profesor utiliza al configurar su estrategia de enseñanza, pueden utilizarse medios estructuradores de la acción misma que ofrecen, junto a los contenidos curriculares, la estrategia de enseñanza a utilizar.

La utilización e integración de las nuevas tecnologías, en cualquier proceso de enseñanza y aprendizaje debe formar parte de las decisiones que se toman en relación a los elementos curriculares. El papel que desempeña el profesor en el proceso didáctico y las relaciones entre éste y las TIC marcarán el peso y la influencia de éstos. Si se considera las TIC o a los medios como un elemento curricular más, entonces, se definirán, considerarán y aplicarán dependiendo de las corrientes y perspectivas curriculares de las que se trate.

Algo muy importante, junto a la perspectiva curricular, es que el profesor debe tener un dominio amplio de una gran variedad de medios o de las TIC para una selección adecuada de éstos, conforme a su situación específica para una utilización más provechosa. Un dominio que si bien tal vez no sea en su completo manejo, si abarque el conocimiento de su existencia en el mercado, sus aplicaciones, sus características, etc.

Uno de los mayores desafíos para la formación del profesorado actual es rediseñar su currículo formativo incorporando a las TIC de modo transversal a fin de inscribirlas dentro de una perspectiva sustantiva y crítica (y no instrumental) de la tecnología y usarlas de modo articulado y pertinente en términos socioculturales.

Por ello es necesario configurar y otorgar otro sentido al currículo en su concepción y operatoria con uso de las TIC, es decir para que se inscriba en el nuevo momento histórico social que se vive en la cultura digital. Ello conducirá a reconocer el concepto y proceso curricular replanteando las categorías del discurso pedagógico aun existente, para superar la visión y postura instrumental y reduccionista “la computadora

como panacea” de transferencias tecnológicas lineales. Las mismas no replantean los nuevos marcos en los que vivimos e interactuamos los usuarios actuales del sistema educativo, y por ende de toda la sociedad de la información, si la contextualizamos en la región de América latina.¹⁵

Y apunta además la autora sobre la integración de las TIC en el currículo:
Concebir el currículo como una propuesta mas allá de la tecnocrática relación medios/ fines e inscribirla en un particular contexto sociocultural e histórico en transformación significa adoptar una perspectiva dialéctica de contraste con y en la realidad ya que ahora la gente puede y debería realizar cosas cada vez con experticia (y no de modo improvisado o rutinario), como nunca antes fuera posible pensarlo...y la tecnología y las TIC deberían contribuir a tal mejoramiento .

De este modo, el currículo en términos de la tecnología en general y las TIC en especial, deben fortalecer el razonamiento, la autonomía, la resolución de problemas en cooperativos diálogos, subsanar deficiencias del sistema educativo convencional hacia el mejoramiento de procesos y productos (como por ejemplo: que la gente posea habilidades matemáticas fuertes y de pensamiento independiente, así como valores y ejecutar decisiones y acciones transparentes, etc. Aunque por ahora sea difícil aislar estos logros, si se dan.....Mucha investigación nos espera que deba ser hecha!

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones han estado presentes en las aulas de clase por más de una década. Una de las principales preocupaciones sobre el uso efectivo de las mismas en educación escolar, es la preparación de los maestros en este campo, específicamente la transición que éstos deben hacer del uso de computadores para prácticas repetitivas, hacia un enfoque más integrado con el currículo regular.

A los maestros se les bombardea con la idea de que los computadores deben ser parte integral de las actividades de su clase. Un desafío fundamental para muchos

¹⁵ Fainholc, B <http://weblog.educ.ar/educacion-tics/archives/007491.php>. Mayo, 2006

maestros es cómo usar el computador en la creación de oportunidades de aprendizaje innovadoras para sus estudiantes. Pero la mayoría de los maestros no recibe ningún entrenamiento sobre el tema. Algunos afortunados asisten a algún curso sobre el manejo de "hardware" y "software", pero muy pocos son entrenados para integrar las NTIC a sus programas.

Morton ¹⁶ sugirió que la integración de las TIC no es simplemente considerar el computador como una herramienta. Él argumenta que este punto de vista promueve la noción del computador como algo marginal. Este concepto confunde también a los que planean la educación pues implica que las TIC se pueden considerar como cualquier otra herramienta, igual al tablero o al retroproyector que necesitan para utilizarse muy poca o ninguna preparación. Por otro lado considerar el computador como herramienta, permite a quienes planean el currículo seguir trabajando con el concepto tradicional de la educación basada en la materia y en el maestro como transmisor del conocimiento. El computador se mantiene entonces como algo periférico y marginal. (Morton, p.417). En otras palabras, llevar a los estudiantes durante 40 minutos semanales al aula de cómputo no es necesariamente integración como tampoco lo es usar el computador como una hoja de cálculo electrónica o permitir su utilización a los estudiantes que han terminado el trabajo que se les asignó en otras áreas.

Por el contrario, las TIC se integran cuando se usan naturalmente para apoyar y ampliar los objetivos curriculares y para estimular a los estudiantes a comprender mejor y a construir el aprendizaje. No es entonces algo que se haga por separado sino que debe formar parte de las actividades diarias que se lleven a cabo en el salón de clase.¹⁷

Para Piedrahita ¹⁸ el reto que enfrentan tanto las instituciones educativas como los maestros en el salón de clase es descubrir la forma o las formas de diseñar y operar esos ambientes de aprendizaje enriquecidos por las TIC, descubrir la forma o formas de

¹⁶ - Morton C., (1996). The modern land of Laputa. Phi Delta Kappan. 77 (6) pp.416-419.

¹⁷ Laurie B. Dias. La Integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al Currículo Regular en http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0001

¹⁸ Piedrahita, F. UN MODELO PARA INTEGRAR TIC EN EL CURRÍCULO en http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0017

integrarlas al currículo. Y añade :Creemos que el de la integración de las TIC al currículo escolar es un proceso gradual que depende del comportamiento de muchas variables relacionadas con cuatro factores: 1) los recursos tecnológicos propiamente dichos, hardware y conectividad; 2) la filosofía pedagógica y la competencia tecnológica de los educadores; 3) la disponibilidad y correcta utilización de los contenidos digitales apropiados; y 4) el apoyo administrativo, pedagógico y técnico que ofrece la institución educativa.

Apunta Gutiérrez ¹⁹«El reto de la interactividad en aplicaciones educativas [y en definitiva de la educación con medios] no está, como parecen empeñarse algunos, en aprovechar las posibilidades de la tecnología para inventar la «máquina de comunicar o de enseñar» perfecta y autónoma, sino más bien tratar de que esa autonomía la consiga el individuo sirviéndose de las tecnologías digitales en su proceso de aprendizaje.

Respecto a la integración de las TIC a la educación, Jiménez ²⁰ explica que la tecnología no libera por sí misma, la tecnología no es la solución, no es el fin: es la herramienta y que ahí es donde la inteligencia colectiva juega su papel. Cuando se refiere a la inteligencia colectiva alude a ese constructo sobre el que nos basamos para entender que la comunicación, el conocimiento y el diálogo son el reto. La construcción, debe ser colectiva, dialógica y, al mismo tiempo, debe ser comprometida con lo que se propone, según este autor.

Posturas como la de Jiménez parecen un poco más tradicionales y reservadas en contraste con algunas otras un tanto más flexibles, pues hacen referencia a la interactividad relacionada con el aprendizaje individual.

¹⁹ Gutiérrez Martín, Alfonso: Alfabetización Digital. Algo más que ratones y teclas. Barcelona: Gedisa, 2003 (pgs. 44-45)

²⁰ Jiménez, P *VI Declaración de la Selva Lacandona*. Comité Insurgente EZLN. Junio 2005. www.ezln.org

En opinión de Harasim²¹ la integración de las TIC al currículo se trata de una nueva forma de enseñanza muy acorde con las exigencias de independencia, individualización e interactividad del desarrollo del aprendizaje en estos tiempos. Ahora la interactividad que incluye la posibilidad para los estudiantes de enviar y recibir mensajes, ideas y preguntas de otros estudiantes o profesores, lo que lleva también a un método de enseñanza simultáneamente a distancia y comunitario, facilitando así la cooperación y la colaboración: Estas características contribuyen al desarrollo del aprendizaje.

Stirzinger, citado por Tejedor y Valcárcel (1996)²², adscribe a las TIC cuando son bien aplicadas a la enseñanza por: la potencialidad de activar la participación de los estudiantes en los procesos educativos, facilitar la memorización conceptual, la aplicación de lo aprendido a la resolución de problemas reales o simulados, la individualización de la instrucción, la diversidad de los recursos y tiempos, las decisiones autónomas, los diagnósticos de problemas, la selección de recursos, la previsión de ejercicios y prácticas, la facilitación de la memorización, la clase permanentemente abierta las 24 horas del día con festivos incluido, la flexibilidad. Desde la perspectiva del profesor y de las decisiones que debe poner en práctica con respecto a los medios, se deberá tomar en cuenta que no todos estos tienen las mismas características. En ese sentido algunos autores los han distinguido de la siguiente manera:

- Los Medios como ayudas instructivas: que se caracterizan porque NO facilitan la interacción; su estructura es lineal y se utilizan para promover la eficacia de los mensajes que desea transmitir el profesor. Están dirigidos principalmente a la enseñanza colectiva.
- Los Medios como sistemas instruccionales: Se caracterizan por su interactividad y por no necesitar de la relación directa profesor-alumno. Potencializan la enseñanza individualizada y/o para los procesos más flexibles y abiertos.

²¹ Harasim, L.m. (1990) "Online education: an environment for collaboration and intellectual amplification" en Online Education. Perspective on a New Environment. New York.

²² Tejedor y Valcárcel (1996) Perspectiva de las NTIC en educación. Narcea. Madrid

(Salinas, 1999).

III. 2 Situaciones didácticas en las que se identifica el uso de las TIC

En este punto deseamos describir las cuatro SITUACIONES DIDÁCTICAS de los medios en referencia a situaciones de aprendizaje que propone Salinas Ibáñez (1999), de forma general, clasificadas así por el número de estudiantes o la variedad del proceso educativo y la pertinencia del uso y aplicación de los distintos tipos de medios o TIC a cada situación:

I.- Situación didáctica de enseñanza colectiva: En ésta el papel del profesor es el de transmisor de información y controlador de las condiciones ambientales y tiene dos posibilidades para establecer la comunicación:

- De forma directa: Puede aplicar una amplia gama de medios, destacando las ayudas visuales proyectadas (transparencias, diapositivas) y las visuales no proyectadas (pizarrón). Los medios sonoros son útiles.
- De forma mediatizada: medios audiovisuales como video, grabaciones sonoras y materiales multimedia. Destacan la radio y la televisión en la enseñanza no formal.

II.- Enseñanza en pequeños grupos:

- Cuando el profesor busca sólo motivar el trabajo en grupo mediante una exposición. Son útiles los parámetros de la enseñanza colectiva.
- Cuando la actividad se fundamenta – parcial o totalmente – en la interacción con algún medio. Recursos característicos de la enseñanza individualizada.

III.- Enseñanza individualizada: Los medios son de importancia capital. Los alumnos interactúan con los recursos sin la presencia directa del profesor (sistemas interactivos, hipertextos, entornos virtuales).

IV.- Enseñanza experiencial. No está centrada en el profesor, los medios tienen dos papeles:

- Ayuda: para orientar la acción en salidas fuera del aula.
- Sistemas. Para el desarrollo de una simulación mediante ordenador (computadora).

No existen medios buenos ni malos (Salinas, 1999), el valor pedagógico de los medios está dado por el contexto metodológico más que por las propias cualidades y posibilidades intrínsecas. La variable fundamental respecto al valor didáctico de los medios la constituye el profesor, de forma que un mismo medio técnico puede tener distinta función didáctica en una situación didáctica o en otra, dependiendo de lo que con él haga ese profesor.

La concepción de los medios como elementos curriculares supone algo más que su simple utilización, se les debe contemplar en la globalidad del currículum y los contextos en los que se da la enseñanza, pues se trata de elementos activos que a su vez condicionan y se ven afectados por su concreción en el marco educativo.

No es lo mismo incorporar un medio en una estrategia expositiva, donde la información corre a cargo del profesor y es él quien controla la situación de comunicación, que en una estrategia de aprendizaje por descubrimiento, en la que debe proporcionarse al alumno un conjunto de medios que precisa para llevar a buen fin un proceso de descubrimiento guiado.

Si con alguno de los elementos curriculares están especialmente relacionados los medios es con aquellos que determinan “el cómo” del proceso de enseñanza y aprendizaje (Salinas, 1999).

Adentrándonos en los aspectos más relevantes de la relación de los medios con la educación, es indispensable resaltar que para la integración de éstos en el conjunto de decisiones de planificación curricular, se deben de considerar las “estrategias didácticas

a seguir” como marco para los medios, pero igualmente importante es considerar las funciones de los medios, las posibilidades de integración en el contexto donde se van a aplicar, las estrategias de selección y finalmente la utilización de ellos por parte del profesor.

III. 3 Funciones de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para Salinas (1999), los medios o las TIC tienen tres grandes funciones dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje:

- **Función informativa.** Está directamente relacionada con la adquisición de conocimientos y con la relación que se establece entre las nuevas informaciones y las ideas previas, desarrollando nuevos conceptos y conocimientos. Sirve de mediatizador por observación indirecta, ya que se encarga de permitir la observación de situaciones u objetos a los que de otra manera no se puede acceder por problemas espaciales. O bien permite la observación de acontecimientos de tiempos distintos.
- **Función motivadora:** Los medios basados en lenguajes visuales son aptos para transmitir emociones, sensaciones, afectos, pues en contraste con la palabra, las imágenes pueden expresar mayor precisión. Promueven que el alumno se involucre con la información y estimulan la imaginación y la fantasía.
- **Función instructiva:** proporcionan instrumentos tendientes a la organización del conocimiento y al desarrollo de destrezas.

Estas funciones no se encuentran aisladas. Ningún medio o programa es sólo informativo o motivador. Las tres funciones aparecen, al menos potencialmente, interrelacionadas y es función del profesor desarrollarlas de tal forma que se adecuen a sus propósitos.

De forma semejante, Manuel Cebrián (1992), expone las posibilidades que tienen los medios de actuar en el currículum:

- Estructuradores del contenido académico.
- Concretizadores del currículum en la práctica.

- Interpretadores y significadores del currículum.
- Facilitadores del desarrollo profesional.
- Causa y efecto para la innovación educativa.
- Representantes del contenido legítimo.
- Ejemplificadores de modelos de enseñanza y aprendizaje.

III. 4 Consideraciones necesarias para la integración de las TIC en el currículum.

Salinas Ibáñez (1999) señala que en el conjunto de las innovaciones propiciadas por la evolución y expansión de los medios electrónicos, van apareciendo poco a poco nuevos medios que afectan directa o indirectamente a los procesos de enseñanza-aprendizaje, al diversificar y mejorar los entornos de éstos. Por lo mismo, los medios deben ser tratados como un elemento curricular más y que para su comprensión deben ser situados en el espacio y perspectiva del conjunto de las variables curriculares.

El autor mencionado considera que existe la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al desarrollo del currículum cuando están presentes las siguientes consideraciones:

- Tener como condición indispensable las capacidades que las personas tengan para asimilar, crear y utilizar las nuevas tecnologías.
- El análisis específico de cada situación escolar o bien de lo que podría ser un diagnóstico situacional y consideración de criterios para el uso y la implementación de las TIC, en donde se deberá considerar tanto el contexto como al profesor como eje central.
- Formar parte de las decisiones que se toman en relación a los elementos curriculares, el papel que desempeña el docente en el proceso didáctico y las relaciones entre éste y las TIC marcará el peso y la influencia de éstas.
- El profesor debe tener un dominio amplio de una gran variedad de medios o de las TIC para una selección adecuada de éstos conforme a la situación específica del grupo-clase, en pro de una utilización más provechosa de los aprendizajes

escolares, por lo cual se deben usar de modo articulado y pertinente en términos socioculturales.

- El currículo en términos de la tecnología en general y las TIC en especial, deben fortalecer el razonamiento, la autonomía, la resolución de problemas en cooperativos diálogos, subsanar deficiencias del sistema educativo convencional hacia el mejoramiento de procesos y productos.
- No debe primar prácticas repetitivas, sino ir hacia un enfoque más centrado en el alumno o sea la creación de oportunidades de aprendizaje innovadoras y cada vez más autónomas para los estudiantes, bajo la orientación del maestro, basadas en el enfoque histórico-cultural.
- Considerar las estrategias de enseñanza y los estilos de aprendizajes de los estudiantes.

Las condiciones y circunstancias mencionadas nos parecen fundamentales para la adecuada y real integración de las TIC en el currículo, ya que de nada serviría que alumnos y docentes tuvieran la capacidad de asimilar su importancia y pertinencia, como podría suceder en regiones geográficas apartadas, donde el acceso a las tecnologías de información y comunicación no fuese el deseado y por tanto no habría manera de contemplarlas en las actividades escolares cotidianas.

Algo semejante sucede con la formación específica de los docentes en relación al uso y manejo de las TIC, ya que sin la preparación adecuada en ello no habrá un uso y aprovechamiento pertinente de las mismas, convirtiéndose en objetos no útiles al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, la motivación de docentes y alumnos, así como las estrategias de enseñanza y de aprovechamiento de las TIC marcarán las posibilidades de fortalecimiento del currículo y del aprendizaje mismo con la inclusión de ellas.

III.5 Contribuciones de las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje.

El fin de la integración de las TIC al currículo es el de una nueva forma de enseñanza muy acorde con las exigencias de colaboración, cooperación, independencia, atención a la individualización e interactividad del desarrollo del aprendizaje en estos tiempos.

Es indispensable que los profesores conozcan, de inicio, las características generales y funciones de las principales plataformas tecnológicas que existen, con el fin de que, de manera general, tengan un panorama completo de ellas y sus posibilidades de aplicación. Así, rescatamos la presentación general que de ellas hace Miranda²³, en que se especifican algunas de sus contribuciones potenciales en la calidad de la enseñanza:

Sistemas de comunicación

La información y el software educativo acompañan de manera indisoluble a las posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen para mantener una comunicación más fluida y estrecha. El Internet y las redes de comunicación permiten conocer eventos de diferentes espacios de la actividad social. Las consultas electrónicas no sólo permiten entrar en contacto con el mundo comercial y de entretenimiento. Hacen posible también consultar diversos materiales académicos e información útil sobre noticias, acciones gubernamentales, investigación científica y tecnológica y oferta de servicios de diferentes instituciones dedicadas a la educación. El correo electrónico facilita, además, la comunicación a distancia estableciendo nexos y diálogos inmediatos sobre temas de interés que se comparten entre amigos y colegas, así como lanzar ideas, opiniones y reflexiones personales a un espacio público amplio y profundamente interconectado.

²³ Miranda, F. (2004) La educación secundaria frente al dinamismo de la globalización: uso de las nuevas tecnologías, participación docente y calidad educativa. Protocolo de investigación. México

Para el docente lo anterior se convierte en un recurso de primera importancia al permitirle incursionar en ámbitos de información, conocimiento y comunicación sorprendentes. Constituye en sí mismo una gran motivación para pensar, dialogar y aprender en modalidades donde el sujeto impone sus propios criterios de avance y apropiación. Amplía también la libertad para establecer contactos y coloca a las experiencias personales y locales en una condición de universalidad al hacer comparables y accesibles opiniones, experiencias y puntos de vista que tienen que ver, directa o indirectamente, con el proceso educativo.

Acceso y análisis de información

El acceso de información y las posibilidades que abren las nuevas tecnologías para buscar datos y elementos de apoyo sobre diversos temas y problemas vinculados con los procesos educativos contribuye enormemente no solo a economizar tiempo y esfuerzo sino, sobre todo, a construir referentes actualizados para enriquecer el análisis y la reflexión. Para la formación y la actualización del trabajo de un profesor son inagotables las opciones que se presentan. Contribuye a vivir la pluralidad de las ideas, a construir una posición propia frente a planteamientos encontrados, a exponer inclusive puntos de vista ante opiniones académicas más amplias y ofrece alternativas para exponer proyectos y propuestas de innovación sobre educación en el país y el mundo.

La facilidad con que puede accederse a la información se articula también con las posibilidades enormes para manipularla, procesar datos, jugar con gráficas e imágenes, cotejar distintas fuentes y hasta construir bases propias de información. Conviene también destacar las nuevas modalidades de comprensión de documentos que ha generado la experiencia del hipertexto al permitir realizar lecturas múltiples y extendidas sobre historias precedentes y concurrentes, referencias y espacios visuales interesantes que se asocian a la producción de un texto escrito.

Software educativo

Recientemente y como reflejo de los avances tecnológicos de los microordenadores ha sido posible crear distintos programas de apoyo a la enseñanza y

el aprendizaje de diversos temas dirigidos a diferentes poblaciones. Al permitir jugar con imágenes, sonidos y una iconografía múltiple y versátil, con el nuevo software educativo se pueden abordar conceptos, categorías, referencias históricas, ejemplos prácticos y hasta experiencias lúdicas vinculados con temas y problemas del conocimiento, incluso de aquellos que requieren un ejercicio importante de abstracción. El software educativo ha permitido también hacer frente a las necesidades de aprendizaje de distintos grupos de edad y de personas discapacitadas.

Para el profesor el software educativo se ha convertido en un recurso invaluable para apoyar su trabajo de enseñanza, al permitirle confrontar su saber y experiencia con las oportunidades que ofrece la versatilidad de los programas de cómputo lo que, inclusive, le permite disponer de un importante recurso de actualización. Asimismo, al estimular el autodidactismo estas tecnologías plantean al profesor nuevas exigencias en su trabajo de asesoría y orientación del aprendizaje, la lógica de interacción con sus alumnos y sus compañeros de trabajo.

Multimedia

Los avances tecnológicos en los ámbitos de la información y la comunicación han hecho posible diseñar sistemas articulados para la educación y el entretenimiento, en los que la imagen, junto con el audio y el texto, se convierte en el centro de nuevas propuestas de exposición, análisis y desarrollo educativo. El diseño de programas educativos en video ha posibilitado en gran medida el autodidactismo al crear una relación mucho más libre y pertinente entre las personas y sus necesidades de aprendizaje, dando cabida inclusive a los gustos, preferencias y disponibilidad de tiempo.

De igual forma, con la tecnología del CD-ROM se han mejorado sustancialmente las posibilidades para incursionar en nuevas vías de indagación para el aprendizaje de temas diversos que permiten un acceso rápido, ilustrado, musicalizado y de mayor claridad de texto. Igualmente la posibilidad de acceder a la realidad virtual permite experimentar y manipular el espacio y el tiempo en formas diversas con lo que se

incrementan las capacidades de simulación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En general, con los programas multimedia se ha incrementado sustancialmente la relación entre visualización, memoria y aprendizaje mejorando la calidad en la exposición y manejo de contenidos, así como en la experimentación de situaciones de aprendizaje.

Educación a distancia

Las nuevas tecnologías asociadas con los sistemas de transmisión vía satélite han generado posibilidades importantes para modelos diversos de educación a distancia salvando distintos problemas de infraestructura educativa, condiciones geográficas y características de la población. Con la educación a distancia también se pueden desarrollar importantes modalidades de trabajo e interacción educativa que pueden conectar a instituciones en diferentes latitudes mundiales. Acceder a públicos mayores y dirigir programas educativos aprovechando la cobertura de los medios de comunicación, como la radio y la televisión, ha sido una contribución fundamental de las nuevas tecnologías a la educación. Generando modelos virtuales de educación se contribuye a un mejor aprovechamiento de recursos entre instituciones, la colaboración y el intercambio académico y, sobre todo, permite retroalimentar los programas académicos y ampliar las perspectivas y horizontes de la formación de profesores y educandos.

Apoyos didácticos

Una gran transformación han tenido los medios didácticos tradicionales con el surgimiento de las nuevas tecnologías. Equipo más moderno y con mayores posibilidades de utilización han mejorado las capacidades didácticas y pedagógicas del profesorado. El uso de la televisión en el aula y de la computadora para crear exposiciones gráficas y textuales a la medida de las iniciativas del profesor, junto con el uso cada vez más generalizado de retroproyectores, cámaras fotográficas y aparatos

de video filmación, facilitan significativamente la presentación de temas, el desarrollo de ejercicios y la discusión sobre los contenidos de la enseñanza.

Infraestructura física

El diseño físico de las aulas, laboratorios, talleres y auditorios, así como el mejoramiento en el equipamiento, el uso de materiales y la distribución de los espacios también han mejorado bajo la influencia de la tecnología. Con ello se redefinen las posiciones y relaciones de los alumnos y profesores en términos de su ubicación espacial en la cual se apoya la interacción grupal, se modifican las estructuras verticales y se favorece la interacción horizontal en los procesos educativos. En esos términos, las tecnologías aplicadas al diseño y construcción de los espacios físicos contribuye a definir una nueva cultura del salón de clases en la que profesores y alumnos asumen roles de mayor creatividad, interacción y capacidades de aprendizaje.

Diseño organizacional

Conviene subrayar la importancia creciente que adquiere el rediseño organizacional a través de las tecnologías. Las redes y el software de administración favorecen una gestión más articulada y participativa bajo esquemas más autónomos, descentralizados y de mayor responsabilidad. En términos reales el diseño organizacional se ha convertido en una tecnología que transforma radicalmente los mecanismos de control tradicional, define nuevas pautas para el ejercicio de la autoridad y la supervisión y permite agilizar los procesos de información relativos a la administración y la coordinación escolar, la planeación y la evaluación educativa. En un sentido más amplio, las nuevas tecnologías han afectado el funcionamiento de la institución escolar permitiendo una mayor vinculación con sus entornos, siendo más sensibles a sus demandas y disponiendo de mayores elementos para vigilar la calidad de los servicios que ofrece. Por ello, contribuye a hacer más rigurosa la gestión por sus repercusiones en la programación, la consecución de metas y la utilización de recursos.

Como se podrá observar las distintas plataformas tecnológicas tienen diferentes posibilidades de aplicación, todas con el fin de facilitar la enseñanza y el aprendizaje y

también promover tanto la individualidad en los ritmos de aprendizaje como la colaboración y la interactividad.

Así, podemos notar que el Internet permite la conexión con lugares distantes y al mismo tiempo nos permite conocer eventos que suceden en cualquier parte del mundo, casi en el momento mismo en que ocurren, además de consultar información académica, científica y tecnológica. Lo anterior permite al usuario economizar tiempo y acceder a documentos, que de otra manera estarían muchas veces fuera de su alcance.

Por otro lado, el software educativo actual le permite a los estudiantes reforzar su aprendizaje, a través de imágenes, sonidos, ejemplos prácticos, etc. Todas esas bondades no pueden pasar desapercibidas por los docentes, ya que las distintas TIC forman parte del mundo que nos rodea en distintos ámbitos.

Capítulo IV. Tendencias en el uso de las TIC en educación

IV.1 Algunas investigaciones sobre las TIC y los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación básica

Disponibilidad y uso de la tecnología en educación básica

El Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) emprendió un proyecto para evaluar los alcances de la política de la SEP y del mismo ILCE cuyo propósito principal es proporcionar elementos para la toma de decisiones y el mejoramiento continuo en materia de tecnología con el interés de conocer el grado de equipamiento informático, televisivo y comunicativo en las escuelas, las fortalezas, debilidades, obstáculos y áreas de oportunidad en materia de tecnología educativa.

En particular el ILCE evalúa la disposición y uso de la tecnología de telecomunicaciones por medio de la Red Edusat, la cual tiene cobertura nacional, en el sur de los Estados Unidos, Centroamérica, el Caribe y porciones de América del Sur. Abarca diversos servicios: preescolar, primaria, secundaria, educación técnica, bachillerato, licenciatura, posgrado, educación para los adultos, educación continua, capacitación para el trabajo, y actualización del magisterio.

De igual modo, la Red Escolar (todo lo referente a informática) que es un proyecto de telecomunicaciones y cómputo, considerada una comunidad educativa

virtual; integrada por alumnos, maestros, padres de familia, especialistas y asesores que se comunican mediante una red de cómputo conectada a la Internet. Ambas tienen como fines el uso educativo, informativo, cultural, social y de superación académica y se orientan a atender el rezago y mejorar los servicios de educación básica, la capacitación y superación académica de los maestros, la educación a padres y la cultura en general.

Por medio del ILCE, el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) y algunas áreas centrales de la SEP, se encargan de la planeación global, diseño de programas educativos, contenidos digitales, elaboración de software y producción de contenidos.

El proceso de incorporación e innovación de la tecnología educativa en las escuelas ha sido lento debido a defectos en la capacitación de los docentes, falta de equipo para que los alumnos participen, logística inapropiada para las necesidades de educación por estos medios, inercias institucionales y escaso apoyo de las autoridades políticas en varios estados. Sin embargo, aunque de manera desigual, el uso de la informática y la Internet crece día con día y más docentes se interesan en ello, los alumnos muestran entusiasmo, los padres de familia demandan más enseñanza y cooperan con el equipamiento.

Al realizar entrevistas a autoridades educativas en 22 estados de la República, los resultados observados muestran que no hay un entramado institucional emergente que conceda a la tecnología educativa un marco normativo apropiado, ni que sea una prioridad de los gobiernos. Con logros heterogéneos y con diferentes denominaciones los gobiernos estatales eligieron centros de tecnología educativa, cuyas principales funciones son:

La adquisición y entrega de equipos y software a las escuelas, el diseño de aulas de medios, la capacitación a los responsables de esas aulas, la formación de grupos de trabajo y el mantenimiento de equipos.

Con respecto al insumo, se efectuó un censo de recursos tecnológicos. Se diseñó un anexo al formato 911, que permite capturar con regularidad el grado de equipamiento informático y audiovisual en las escuelas de educación básica y media superior. Los resultados muestran que el nivel de equipamiento a lo largo del país resulta heterogéneo. El 29% de las escuelas se encuentran equipadas; de las cuales 18% corresponde a la Red Escolar, con mayor énfasis en el nivel de secundaria general urbana.

En el proceso, en la encuesta Nacional, la muestra abarcó a 14 estados y se conformó con base en información del INEGI, el CONAPO y la SEP. Los objetivos de la encuesta fueron:

- Identificar la disponibilidad y los hábitos de uso de las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas.
- Detectar factores que favorecen u obstaculizan su incorporación en el proceso educativo.

Resultados obtenidos:

Respecto a los medios audiovisuales, un alto porcentaje de las escuelas tienen antena para recibir la señal de Edusat. Uno de los problemas más frecuentes es que en ocasiones el equipo no funciona o la señal no llega correctamente.

La tecnología informática muestra que los equipos de cómputo no se utilizan en toda su capacidad ya que únicamente se emplean como procesadores de texto, para diseñar presentaciones y realizar búsquedas en Internet. No se han integrado como herramientas pedagógicas en las clases.

El área de capacitación percibe que los mayores problemas tienen que ver con la poca capacitación que se recibe y a veces con su irrelevancia para los programas educativos. Cabe mencionar que los programas de capacitación deben abarcar 3 dimensiones tales como: capacitación tecnológica, elementos de motivación para docentes como mecanismos para disminuir resistencia y finalmente la formación pedagógica.

La poca vinculación con el curriculum oficial representa uno de los mayores obstáculos para intensificar el uso eficaz de las TIC.

Se percibe que el uso que se hace de las TIC es irregular por diversos factores. Habitualmente, se emplean para reforzar contenidos, buscar información, repasar o presentar temas.

Se realizaron 10 estudios de casos en diferentes estados del país.

- siete en escuelas primarias de Coahuila, Tlaxcala, Puebla, D.F., Nuevo León, Yucatán y Zacatecas,
- uno en las escuelas normales de Chiapas,
- uno de San Luís Potosí y
- un estudio de equipamiento proporcionado por el CONAFE,

De ellos, encontraron como resultado insuficiente equipamiento, conectividad débil o inexistente en la mayoría de los casos y no se ha previsto el emplazamiento de los equipos por obsolescencia.

OTROS CASOS

En cuanto a las metodologías para el uso de los equipos, existen experiencias muy rescatables, pero es necesario su desarrollo sistemático. En general la percepción de la totalidad de los actores en cuanto a la importancia de la utilización de las TIC es muy favorable, y esto es un factor que incide positivamente en su incorporación.

En el trabajo de Rojano (2005)²⁴, Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: Proyecto de investigación educativa en matemáticas y ciencias en escuelas secundarias públicas de México, se describe la experiencia de un proyecto de innovación educativa desarrollado en México por iniciativa de la Secretaría de Educación Pública y el instituto Latino Americano de Comunicación Educativa, en el que se incorpora el uso de las Tecnologías de la Información y

²⁴ Rojano, T. (2005). Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar, Revista Iberoamericana de OEI No.33.

Comunicación a la enseñanza de las matemáticas y las ciencias en la Escuela Secundaria pública.

El principal propósito de este proyecto fue poner a prueba modelos de uso de las TIC en los que a la vez que se incidiera en el mejoramiento del aprendizaje de temas curriculares clásicos, se tuviese una influencia en la transformación de las prácticas en las aulas, y se incursionara en la enseñanza de nuevos contenidos que permitiera al alumno el acceso a ideas importantes en matemáticas y ciencias mediante el trabajo en entornos tecnológicos.

En su investigación sobre El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, Waldegg Casanova²⁵, comenta que la investigación educativa reciente sobre el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación ha desarrollado una serie de nuevos conceptos y nuevos enfoques que han hecho evolucionar notablemente el campo de la enseñanza y el aprendizaje. Todos estos enfoques tienen en común su pertenencia a corrientes de pensamiento socio-constructivistas. Estos trabajos muestran que las NTIC permiten poner en práctica principios pedagógicos en virtud de los cuales el estudiante es el principal actor en la construcción de sus conocimientos, y que puede aprender mejor en el marco de una acción concreta y significativa y, al mismo tiempo, colectiva.

Para Casanova, la integración de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias tiene, al parecer, un alto potencial de desarrollo. Una de las principales ventajas de su utilización apunta en la dirección de lograr una forma (quizás la única) de recapturar el "mundo real" y reabrirlo al estudiante en el interior del aula, con amplias posibilidades de interacción y manipulación de su parte. No significa esto, como hubieran podido suponer las posiciones empiristas de antaño, que el conocimiento científico surgirá en el nivel perceptual cuando la Naturaleza "entre por la ventana del aula"; se trata, más bien, de emular la actividad científica aprovechando el hecho de

²⁵ Waldegg Casanova (2002): El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, Departamento de Investigaciones Educativas Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IP. Revista Electrónica de Investigación Educativa.

que las nuevas tecnologías logran representaciones ejecutables que permiten al alumno modificar condiciones, controlar variables y manipular el fenómeno.

Un proyecto compartido entre el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) de México y la Universidad de Montreal, cuyas perspectivas teórica y metodológica se inscriben dentro de la corriente de investigación educativa CSCL, es el proyecto TACTICS (*Técnicas de Aprendizaje Colaborativo con Tecnologías de Información y Comunicación en Ciencias/ Techniques d'Apprentissage Collaboratif avec des Technologies de l'Information et des Communications en Sciences*) el cual hace referencia al aprendizaje colaborativo, en el que las tecnologías de información y comunicación juegan un papel central.

En este estudio, la comunidad de práctica, formada por maestros, investigadores y estudiantes de posgrado, hace el diseño, desde una perspectiva socioconstructivista, de módulos de integración pedagógica de las TIC, buscando la construcción colectiva - al interior de comunidades de aprendizaje de alumnos y maestros de bachillerato- de conocimientos sobre una temática general en un contexto de integración de las disciplinas curriculares (física, química, biología, matemáticas, ciencias sociales, español, lenguas extranjeras). Cada módulo de actividades está limitado en tiempo, espacio y extensión, y reagrupa las actividades de un subtema de la temática general, para que sea realizado por los estudiantes en un tiempo de entre cuatro y seis semanas.

El proyecto se realiza en seis escuelas del nivel de bachillerato (con alumnos de 15 a 18 años), cuatro de ellas mexicanas y las otras dos, canadienses. En su fase piloto participaron 81 alumnos mexicanos y 21 alumnos canadienses. En el ciclo escolar 2001-2002, estaban involucrados 175 alumnos mexicanos y 109 canadienses.

Las escuelas mexicanas están situadas en cuatro localidades distintas: México, Distrito Federal, Jojutla y Cuernavaca, Morelos, y Pachuca, Hidalgo. Una de ellas es una escuela privada, dos pertenecen al sistema universitario estatal y la cuarta es un bachillerato técnico del sistema federal.

Algunos resultados del estudio piloto son:

En febrero de 2001 comenzó la fase piloto del proyecto TACTICS. Después de un periodo de socialización, en el que los tres subequipos entraron en contacto de manera informal e intercambiaron fotografías e información personal, el proyecto siguió las etapas programadas (búsqueda de información, intercambio colaborativo y realización y publicación de la síntesis).

Los maestros informaron a sus alumnos que podían utilizar correo electrónico, *chat* e, incluso, algún software colaborativo (como *Netmeeting 5*) para realizar sus intercambios; los estudiantes escribían en su lengua materna y podían hacer uso de traductores para leer los mensajes de sus contrapartes. Para mantener el registro de estos intercambios, se pidió que todos se hicieran a través de *E-groups*. La búsqueda de información no estuvo restringida a un solo medio y, de hecho, la mayoría de los maestros animaron a sus estudiantes a utilizar tanto fuentes electrónicas como fuentes convencionales. En algunas escuelas, los maestros promovieron las presentaciones públicas en ferias de ciencia u otras reuniones similares.

El corpus de datos observacionales de esta fase piloto incluye los registros de los intercambios (entre alumnos, y entre maestros y alumnos), entrevistas y cuestionarios informales. Aunque todavía no han sido analizados, es posible bosquejar algunas zonas de riesgo y de ganancias potenciales del proyecto.

Los primeros resultados del estudio piloto muestran que los problemas técnicos, aunque sean muy pequeños, constituyen el mayor obstáculo para la realización de este tipo de proyectos. Se hizo evidente que las escuelas necesitan, además del equipo electrónico adecuado, un apoyo técnico que pueda prever y corregir las dificultades que se presentan continuamente en el nivel de la infraestructura tecnológica.

IV.2 TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS EN EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN

Sobre las tendencias y perspectivas del uso y aplicación de las nuevas tecnologías en la educación, podemos encontrar coincidencias en investigaciones y publicaciones, así podemos citar a Ardell, Jordi (2004), en una versión revisada de una conferencia que tuvo lugar en el marco de un curso de verano de la Universitat de les Illes Balears titulado "Tendencias en la sociedad de las tecnologías de la información", en donde menciona:

“Desde hace aproximadamente veinte años, en diversas oleadas y desde diversas ideologías, numerosos autores anuncian el advenimiento de la sociedad de la información: un conjunto de transformaciones económicas y sociales que cambiarán la base material de nuestra sociedad (véase Bell, 1973; Touraine, 1969; Bangemann, 1994 o Castells, 1997). Tal vez uno de los fenómenos más espectaculares asociados a este conjunto de transformaciones sea la introducción generalizada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en todos los ámbitos de nuestras vidas. Están cambiando nuestra manera de hacer las cosas: de trabajar, de divertirnos, de relacionarnos y de aprender. De modo sutil también están cambiando nuestra forma de pensar.”

Es este artículo Ardell (2004) esboza algunas de las implicaciones que las tecnologías de la información y la comunicación están comenzando a tener en la educación. “Un enfoque habitual del tema de las nuevas tecnologías y la educación es reducirlo exclusivamente a sus aspectos didácticos, es decir, considerarlas tan sólo un medio más en el bagaje de recursos del docente sin asumir que las nuevas tecnologías están cambiando el mundo para el que educamos niños y jóvenes. Y que tal vez sea necesario redefinir nuestras prioridades como educadores.”

Por otra parte, la materialización de algunas de las posibilidades que se vislumbran en las nuevas tecnologías dependerán más de decisiones políticas y de compromisos institucionales que de avances tecnológicos o de la disponibilidad de medios. Las instituciones educativas tienen una historia muy larga y un conjunto muy asentado de prácticas. A lo largo de siglos se han consolidado una serie de formas de

hacer las cosas que son difíciles de cambiar a corto plazo. En terminología física, diríamos que la masa inercial de las instituciones es enorme y que se requiere una gran cantidad de energía para hacerla cambiar de dirección o acelerar su marcha.

Comprender y valorar el impacto que las tecnologías de la información y la comunicación están teniendo ya en nuestras vidas, en el marco de la sociedad actual y, sobre todo, en la del futuro, requiere no sólo acercarnos con un microscopio y escrutar detenidamente sus características y potencialidades.

Las redes informáticas nos ofrecen una perspectiva muy diferente de la de la simple computadora. En principio rompen el aislamiento tradicional de las aulas, abriéndolas al mundo. Permiten la comunicación entre las personas eliminando las barreras del espacio y el tiempo, de identidad y estatus.

Pero, el mayor potencial de las tecnologías de la información en la educación reside no sólo en lo que aportarán a los métodos de enseñanza/aprendizaje actuales, como en que están transformando radicalmente lo que rodea a las escuelas, es decir, el mundo. Están cambiando cómo trabajamos, cómo nos relacionamos unos con otros, cómo pasamos nuestro tiempo libre y, en suma, nuestros modos de percibir y relacionarnos con la realidad y a nosotros mismos. La disociación entre una escuela oral-libresca y una realidad externa audiovisual, multimediática, instantánea y global es un hecho. No debemos sorprendernos de que la mayoría de los conocimientos que tienen los niños actuales sobre el mundo provengan de los medios de comunicación de masas (cuyo objetivo, no lo olvidemos, no es precisamente educar). El papel de la escuela como fuente primaria de información ha desaparecido hace ya tiempo. Sin embargo, muchos profesores aún no se han dado cuenta.

Ardell, J. (2004) nos cuestiona en ese sentido, “¿Acaso estamos ante la desaparición de la educación escolar tal como la conocemos? Todas las instituciones sociales son producto de su evolución histórica y de su adaptación sucesiva a las demandas del medio. Surgieron para cubrir alguna necesidad y han cambiado con el

tiempo, adaptándose a las transformaciones sociales. Las que no lo han hecho, han acabado desapareciendo.” Y nos pide que pensemos por ejemplo en nuestra forma de gobierno, la democracia. La democracia representativa se "inventó" en una época en la que la manera más rápida de enviar un mensaje de un lugar a otro eran las postas de caballos. La participación efectiva de los ciudadanos de un país en los asuntos de gobierno tenía que delegarse forzosamente. En los rasgos de muchas de nuestras instituciones actuales pueden encontrarse las limitaciones de los medios de comunicación de la época en la que fueron concebidas o alcanzaron su forma actual. Hay algunas que han evolucionado con los tiempos. Otras, no tanto: tal vez no han recibido la presión necesaria. La escuela es una de las últimas.

La utopía de la sociedad de la información es, que toda la información esté al alcance de cualquiera, en cualquier momento y en cualquier lugar. Acceder, pues, no será el problema. Aunque habrá que pagar precios de mercado por ella. Puede que el verdadero problema de la sociedad de la información sea la saturación y el ruido en todos los canales, la enorme cantidad de paja entre la que tendremos que encontrar el grano, la sobrecarga cognitiva que implica escoger lo importante de entre la masa de información espúrea. Pero la educación es más que poseer información: es también conocimiento y sabiduría, hábitos y valores. Y esto no viaja por las redes informáticas. Los profesores tendremos que redefinir nuestros papeles, sobre todo si seguimos viéndonos a nosotros mismos sólo como "proveedores de información". Y lo haremos en instituciones que asumirán los nuevos canales como medios para proporcionar, también, los servicios que ahora prestan "presencialmente".

En la opinión de Ardell, J. (2004), la educación en la sociedad de la información ha de ser un factor de igualdad social y de desarrollo personal, un derecho básico y no únicamente un producto de mercado “¿Están nuestros centros educativos preparados para afrontar la parte que les corresponde de este desafío? ¿Estamos formando niños y jóvenes para el futuro?”

V- MARCO METODOLÓGICO

V.1 Fundamentos metodológicos del proceso de investigación

Este capítulo explica los fundamentos teóricos y metodológicos del proceso de investigación que respaldan el presente estudio, el cual se desarrolló a través de momentos en los que fueron apareciendo nuevas reflexiones y formas de entender los criterios para contextualizar el uso y aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación en las secundarias de Pachuca y Santiago de Anaya.

Clarificar la posición metodológica que se asume en la investigación no es un acto formal desconectado de la propia lógica de este tipo de actividad, lo cual supone que el investigador aborde los fundamentos para la solución del problema planteado, precisando los métodos en los que se apoya y delimitando con cierto rigor las posibles interacciones con los sujetos de la investigación, como en el caso que nos ocupa.

La investigación, como forma de producir nuevos conocimientos, está teniendo hoy día una importancia vital en el ámbito educativo; por esta vía no sólo podemos comprender la realidad educativa sino también transformarla, dada la dinámica, alcance y rigor que ésta supone. La diversidad de paradigmas en este sentido, condiciona un debate epistemológico contemporáneo que define con claridad dos tipos de posiciones metodológicas; una, vinculada a la explicación, predicción y verificación (cuantitativa) y otra, más orientada a la interpretación, comprensión y asociación de resultados (cualitativa). Sin embargo, la toma de posiciones del investigador respecto a uno de los modelos, no implica una negación consciente del otro.

Los tipos de investigaciones obedecen a diferentes “criterios de clasificación”. En general, podemos decir que, se trata de matices a partir de dos grandes corrientes, paradigmas o enfoques bien definidos: la investigación cualitativa y la investigación cuantitativa.

El tipo de investigación depende del problema que se va a estudiar. En el campo de las ciencias sociales y en especial en la educación, los problemas generalmente son complejos. De ahí que necesariamente, a partir del problema de investigación prevalezca con mayor fuerza la utilización de uno u otro enfoque.

En la investigación cuantitativa el objetivo es establecer relaciones causales que supongan una explicación del objeto de investigación, se basa sobre muestras grandes y representativas de una población determinada, utiliza la estadística como herramienta básica para el análisis de los datos. Predomina el método hipotético deductivo.

Los criterios de clasificación de las investigaciones educativas no son mutuamente excluyentes, una misma investigación puede clasificarse en distintas categorías según el criterio de clasificación que se asuma.

Sin embargo, una investigación puede dirigirse a resolver una amplia gama o variedad de necesidades. Así por ejemplo, podemos estudiar el comportamiento de un fenómeno o hecho para esclarecerlo y describirlo, estudiar las causas que están generando un problema para poder explicarlo y llegar hasta proponer soluciones, comprobar una hipótesis previamente formulada, conocer el decursar histórico que ha tenido un fenómeno, entre otras.

Teniendo en cuenta las preguntas de investigación planteadas en este trabajo se realizó un “estudio descriptivo” el cual tiene por objetivo registrar, analizar y describir las características observables y generales de los fenómenos objeto de investigación, existentes en el preciso momento en que se realiza el estudio, con vistas a poder

clasificarlas, establecer relaciones entre variables, no para determinar la relación causa-efecto, sino para dar a conocer los hechos tal como ocurren, su propósito es obtener información exacta y completa, a modo de diagnóstico. Se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier tipo de fenómeno que se someta a análisis. Describen situaciones, eventos, hechos, recolectando datos sobre una serie de cuestiones y se efectúan mediciones sobre ellas, buscando especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, presentando correlaciones muy poco elaboradas (Cortés e Iglesias, 2005).

De acuerdo con Cerezal y Fiallo (2002), en este tipo de investigación se emplean, fundamentalmente, métodos empíricos que permiten lograr esos fines, como son: la observación, las encuestas, las entrevistas, etc. Se incluyen dentro de las investigaciones descriptivas:

- Los estudios de desarrollo.
- Los estudios longitudinales.
- Los estudios transversales.
- Los análisis de cohortes.
- Los estudios de casos.

Los estudios de casos, según la United States General Accounting Office (USGAO), citado en la AIDI, que es una de las principales instituciones que han utilizado y racionalizado el uso del estudio de caso en materia de evaluación: " un estudio de caso es un método de aprendizaje, que parte de un ejemplo complejo considerado como un todo en su contexto, y se basa en la comprensión de conjunto de dicho ejemplo, a partir de una descripción y un análisis muy detallados".

Y continúa, que de acuerdo con R. Yin, en su obra "Case Study research. Design and Methods", centrada en la investigación aplicada en las ciencias sociales, " un

estudio de caso es una investigación empírica de un fenómeno contemporáneo, tomado en su contexto, en especial cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son evidentes”.

En el ámbito de la investigación, la elección de una hipótesis es generalmente considerada como el punto de partida, que el estudio de caso intentará confirmar o invalidar. En el ámbito de la evaluación, en cambio, el estudio de caso es ante todo un medio para estudiar detalladamente un ejemplo, sin que existan necesariamente ideas preconcebidas.

Hacer uno o varios estudios de caso supone por tanto partir de uno o varios ejemplos reales, con el fin de obtener un conocimiento profundo del tema estudiado para, en la medida de lo posible, extraer lecciones para el conjunto de la evaluación.

En situaciones complejas, los estudios de caso pueden ser una buena estrategia para intentar responder a las preguntas "Cómo" y "Por qué", dado que pueden aportar un estudio detallado de casos concretos, elegidos con juicio según los objetivos de la evaluación. Esta herramienta sirve por tanto, para dar una información en forma de imágenes, generalmente más creíble, en las situaciones en las que la información de base es insuficiente.

El estudio de caso puede incluir el examen de documentos, de datos estadísticos o de la puesta en práctica, pero incluye, sobre todo, la observación directa del fenómeno estudiado y entrevistas a personas directamente implicadas en la puesta en práctica del programa o en sus efectos. El trabajo de campo de los evaluadores, en contacto directo con la realidad, es por tanto, una necesidad, y constituye una de las características fundamentales del estudio de caso.

La información podemos obtenerla a través de la interrogación o formulación de preguntas a los sujetos, para lo cual existen dos formas fundamentales: estableciendo

una conversación, coloquio o diálogo directo con la persona o grupo de personas, lo que se conoce comúnmente como “entrevista”, donde se requiere la presencia del entrevistador, o aplicando un formulario de preguntas por escrito, lo que es denominado “encuesta”.

Tanto la *encuesta* como la *entrevista* nos permiten conocer las ideas o apreciaciones que tienen las personas acerca de aquello que interrogamos. Cada uno de estos métodos, si los comparamos, tiene sus ventajas y desventajas; la selección de uno u otro estará en dependencia del tipo de investigación, de la muestra seleccionada y del tiempo del cual se disponga para su desarrollo.

La encuesta es de gran utilidad para estudios de opinión y la entrevista, en cambio, es recomendable cuando se desea profundizar en algunos aspectos específicos del tema que se investiga.

El cuestionario constituye el instrumento básico de ambos métodos, donde se formulan una serie de preguntas que permiten recoger información sobre determinados indicadores, de una o más variables del objeto de la investigación. En nuestro caso haremos la distinción siguiente: denominaremos propiamente “cuestionario” al instrumento básico de la encuesta y en el caso de la entrevista, a ese listado de preguntas que utiliza el entrevistador para orientarse durante el diálogo le denominaremos “guía de entrevista”.

En algunos casos la "guía de entrevista" está integrada por un grupo de aspectos a indagar, pero no necesariamente en forma de preguntas, éstas pueden ser elaboradas por el investigador en el propio momento de la entrevista.

Algunos autores, al cuestionario también le denominan cédula de entrevista; “hacen la distinción entre ambos diciendo que el cuestionario es llenado por la persona

interrogada sin que intervenga el encuestador, y la cédula, por su parte, es llenada por el propio encuestador”.

La encuesta, es un método empírico complementario de investigación que supone la elaboración de un cuestionario, cuya aplicación masiva permite conocer las opiniones y valoraciones que sobre determinados asuntos poseen los sujetos (encuestados) seleccionados en la muestra.

Por la información que se obtiene a través de la encuesta, el investigador puede conocer los factores o causas que han generado un fenómeno, la valoración que hacen los sujetos y las dificultades que se afrontan en el desarrollo de determinada tarea.

La entrevista: es un método complementario de nivel empírico que consiste en una conversación profesional de carácter planificado entre el entrevistador y el o los entrevistados.

Los objetivos principales de las entrevistas son:

- Obtener información confiable sobre hechos y opiniones.
- Enriquecer, completar o constatar la información obtenida por el empleo de otros métodos de investigación.

El valor esencial de la entrevista está dado por “... *la comunicación personal que se establece entre el entrevistador y el sujeto entrevistado, lo que permite profundizar en sus opiniones, criterios, valoraciones, etc.*” (Cortés e Iglesias, 2005).

Se llevó a cabo una investigación de tipo descriptivo, ya que se describieron los hechos y características de un área de interés determinada, como lo son las escuelas secundarias de Pachuca y del Municipio de Santiago de Anaya, tal como se observaron en el momento de la investigación, en su contexto y situación prevalente.

De acuerdo a la clasificación por el nivel de conocimientos que permite adquirir una investigación, el presente estudio se señala como “descriptivo” ya que caracteriza un objeto de estudio y situaciones concretas y señala sus características y propiedades, además de que puede servir de base a otras investigaciones.

En relación a la clasificación de las investigaciones por su propósito, la presente es de tipo “aplicada” porque busca confrontar la teoría con la realidad y busca su aplicación a problemas concretos en circunstancias y con características concretas. Tiene una aplicación inmediata y está interesada en el perfeccionamiento de los individuos implicados, así como en las consecuencias prácticas.

En el mismo sentido, por clasificación de las investigaciones en relación a los medios utilizados para obtener los datos, la presente se considera una investigación “de campo”, ya que se apoya en información proveniente de entrevistas, cuestionarios y observaciones.

V. 2 Diseño de la muestra.

La muestra se eligió de las dos principales variedades de escuelas de nivel secundaria: general y técnica; empleando como técnica la aplicación de cuestionarios, dirigidos a profesores y alumnos, así como de entrevistas a directivos. La población estudiada tuvo localización en 7 escuelas de dos municipios.

El estudio se desarrolló durante 18 meses, iniciando con el Desarrollo del documento base sobre cada uno de los ámbitos de observación considerados, la elaboración de las preguntas respectivas a cada módulo, el diseño conceptual del cuestionario y su integración, así como la elaboración de los reportes respectivos.

Se procedió a la validación del enfoque teórico-metodológico y de las preguntas del cuestionario mediante el trabajo realizado con profesores de educación secundaria de diversas asignaturas y con distintos perfiles académicos. Se seleccionaron escuelas

piloto, conforme a un análisis y sugerencias de directivos de la SEP en el Estado de Hidalgo.

Posteriormente se procedió a la aplicación de instrumentos, conforme a una metodología que consideró tipos de escuela, población y ubicación de las mismas. La muestra fue representativa a nivel municipal y de cada uno de los estratos e indicadores seleccionados. Se utilizaron como criterios de selección aquellos que, de acuerdo con diversos supuestos analíticos, permitan generar un encuadre metodológico pertinente a las necesidades del estudio. De igual forma se tomó en consideración las sugerencias de la Dirección de Educación a Distancia de la SEP en Hidalgo y de las Coordinaciones de secundarias generales y técnicas de la Dirección de Educación Básica de la SEP. Se consideró la clasificación institucional vigente para la educación secundaria (generales, técnicas, para trabajadores y tele secundarias), así como los contextos socioeconómicos urbano, rural y semiurbano.

En cuanto a la estrategia logística para el levantamiento de datos, se identificaron las escuelas seleccionadas, acordando las visitas con autorización previa de directivos para aplicación de cuestionarios, entrevistas y validación en campo. En esta etapa se elaboraron también las estructuras para las bases de datos, la integración y el procesamiento de información, con apoyo de lector óptico para los cuestionarios y el procesamiento estadístico en SPSS. Se procedió al análisis de los resultados y desarrollo del texto final.

A la par del procesamiento de datos se integró un estado del arte respecto al uso y aplicación de las TIC en escuelas secundarias, lo mismo que un marco teórico al respecto.

Para un adecuado encuadre y contextualización del estudio con respecto al tipo de escuelas y su importancia conforme a la población estudiantil que manejan, conviene tener presente que el estrato más numeroso corresponde a las secundarias generales con el 60% del total, le siguen en orden de importancia las secundarias

técnicas con 25%; las tele secundarias con el 12% y las secundarias para trabajadores con el 2.5%²⁶. Además, debe advertirse que los tipos de escuela han tenido una vigencia histórica y obedecen a diferentes procesos institucionales²⁷, además de que han respondido a determinadas necesidades sociales. Así por ejemplo, las tele secundarias son predominantes en las áreas rurales o suburbanas, en tanto que las secundarias generales son comunes en las áreas urbanas, al igual que las secundarias técnicas y las que son para trabajadores, aun cuando estas dos últimas también cubren áreas importantes de los sectores suburbanos.

Con base en los tipos de escuela se seleccionó a los profesores de educación secundaria de acuerdo con algunos lineamientos fundamentales, tales como: años de servicio, asignatura impartida y perfil de formación. En función de la disponibilidad de información se pudo considerar el criterio “desempeño académico” por escuela para afinar más la selección de la muestra participante.

Para garantizar que las estimaciones obtenidas a partir de la encuesta fuesen de calidad, fue necesario que el tamaño de muestra se definiera para que cada parámetro resultase suficiente. Para ello se eligió el indicador de más baja frecuencia en la población objetivo, con la finalidad de obtener un tamaño de muestra que garantizara que el resto de los indicadores quedasen cubiertos.

El diseño muestral se hizo probabilístico, lo que permitió generalizar los resultados de la encuesta a toda la población bajo estudio y conocer la calidad de las estimaciones. Las unidades de selección fueron las escuelas y la unidad de observación el docente, los alumnos y los directivos.

Se empleó como marco muestral la estadística educativa de la SEP concerniente a escuelas secundarias y número de profesores. Se consideraron también los datos estadísticos de cada escuela seleccionada.

²⁶ SEP. Indicadores educativos 1976/1977 a 1995/1996

²⁷ Sólo como ejemplo valdría mencionar la importancia de los Institutos Tecnológicos en el desarrollo de las secundarias técnicas en diversos estados del país.

Para la realización de una investigación en forma ordenada en cuanto a la obtención de datos, por un lado y la distribución de tiempo por el otro, para la primera, se determinó que se buscaría de manera descendente y vertical, en cuanto a niveles estructurales de la organización real de la Secretaría de Educación Pública en el Estado de Hidalgo, con la atención correspondiente a la representación de la SEP federal en el Estado de Hidalgo.

Esto implica a la Dirección de Educación Básica de dicha Secretaría y a la Dirección de Tecnología Educativa en el Estado, de la cual cabe mencionar que al inicio del proyecto recibía el nombre de Coordinación de Educación a distancia. En ese orden, se incluyeron también las coordinaciones estatales de Escuelas secundarias Técnicas y la de secundarias Generales; las direcciones de cada una de las escuelas seleccionadas; los docentes de esas mismas escuelas y una muestra de los alumnos correspondientes a primero, segundo y tercer grado de esos planteles.

Para la distribución de tiempos se realizaron reuniones de los docentes que participamos en el proyecto SEP SEByN, “La educación secundaria frente al dinamismo de la globalización: uso de las nuevas tecnologías, participación docente y calidad educativa”, con el fin de establecer un calendario de actividades, que nos permitieran recorrer las diferentes escuelas en tiempos diferentes, de forma programada y de común acuerdo con su directivos; así como repetir las visitas a cada una de ellas para aplicar los instrumentos diseñados ex profeso, por etapas y destinados a diferentes objetivos.

Respecto a los instrumentos y a los objetos de estudio, se diseñaron cuestionarios para ser aplicados a docentes, otros a alumnos y entrevistas a los directivos (se anexan).

De igual forma se realizó investigación documental en el INEGI, para la obtención de la información general del Estado de Hidalgo y de los municipios seleccionados, que en este caso son Pachuca y Santiago de Anaya.

De esta manera podemos mencionar que el Estado de Hidalgo, según el Marco Geoestadístico 2005, tiene una extensión territorial de 20 842 Km², lo que equivale al 1% del territorio nacional.

En cuanto a escolaridad, el promedio es de 6.6, es decir, equivalente a primero de secundaria y de acuerdo a INEGI el promedio nacional es de 7.3.

En lo que respecta a analfabetismo, 15 de cada 100 habitantes no saben leer ni escribir o no tienen primaria o secundaria, cuando en el país son 9 de cada 100. Además 17 de cada 100 habitantes de 5 años y más hablan su lengua indígena y no el español.

En cuanto a Pachuca, la capital del Estado, tiene una superficie de 206.03 Km cuadrados y se encuentra a 2400 metros sobre el nivel del mar y hasta el último censo (2000) contaba con 245 208 habitantes; de los cuales 117 022 eran hombres y 128 186 mujeres.

Respecto a Santiago de Anaya, hasta el 2000 la población era de 13,582, de los cuales, 6,596 eran hombres y 6,986 eran mujeres.

De acuerdo a INEGI, en Pachuca, la población de entre 12 y 18 años es de 185,677 personas, de las cuales 86,706 son hombres y 98,971 son mujeres. De esta población solo asisten a la escuela un total de 43,542, de los cuales 21,553 corresponden al sexo masculino, mientras que del sexo femenino suman 21,989, mientras que de acuerdo al mismo INEGI, los jóvenes de entre 12 y 18 años que NO asisten a la escuela secundaria o a técnicas comerciales suman 141,507; de los cuales 64,914 son hombres y 76,593 son mujeres, prevaleciendo las edades de 18 años o más en las cifras de no asistencia, descendiendo conforme disminuye la edad de los jóvenes hasta los 12 años.

De acuerdo a esa estadística, 47,022 jóvenes de esos rangos de edad se quedan sin instrucción posprimaria, 2,103 cursaron el primer año de secundaria, 3,840 cursaron el segundo de secundaria y 30,315 el tercer año de secundaria.

Para su diferenciación por género, se observa en la estadística que 19,869 corresponden al sexo masculino y 27,153 al sexo femenino que no cuentan con instrucción posprimaria.

En cuanto a los que cursaron el primer año de secundaria, el registro de INEGI marca 1,169 hombres y 934 mujeres; para segundo año: 2,146 hombres y 1,694 mujeres; para tercer año de secundaria: 15,330 hombres y 14,985 mujeres.

En relación al Municipio de Santiago de Anaya, observamos que la población de entre 12 y 18 años de edad suman 9,668 jóvenes, de los cuales 4,583 son hombres y 5,085 son mujeres. De éstos, solo 1,610 asisten a la escuela secundaria o técnicas o comerciales; de ellos, 780 corresponden al sexo masculino y 830 al femenino. Esto contrasta con los 8,028 jóvenes que NO asisten a la escuela; siendo 3,790 hombres y 4,238 mujeres.

Por otro lado, la estadística de INEGI en relación a alumnos inscritos, existencias, aprobados y egresados por nivel educativo en el ciclo escolar 2003/ 2004 (que corresponde al año inmediato anterior al ciclo en el que se inició la investigación presente), marca para Pachuca:

- Alumnos inscritos en secundaria= 18,308
- Alumnos existencias= 17,180
- Alumnos aprobados= 13,246
- Egresados= 4,735

Para Santiago de Anaya:

- Alumnos inscritos en secundaria 891
- Alumnos existencias 866
- Alumnos aprobados 786

- Egresados

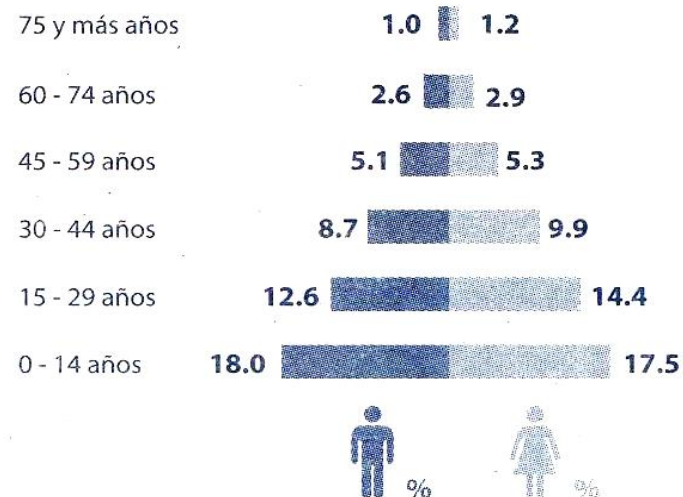
250

Como parte del trabajo de campo, se visitó la oficina de INEGI en Hidalgo, para contar con la información necesaria del Estado y de cada uno de los municipios abarcados en el presente proyecto. A continuación se muestra la información general del Estado de Hidalgo.



Territorio

Edad y sexo:



Densidad de población:

En Hidalgo hay 107 personas por kilómetro cuadrado; en todo el país, la cifra es de 50 hab/km².

Distribución:

Pachuca de Soto es el municipio con mayor porcentaje de habitantes (11.0%), seguido por Tulancingo de Bravo con el 5.5%.

Rural (localidades con menos de 2 500 habitantes) y Urbana:

49% de la población es urbana y 51% rural; a nivel nacional el dato es de 75 y 25 respectivamente.

Como se mencionó anteriormente, con el fin de poder tener información de las autoridades correspondientes acerca del equipamiento de escuelas en el nivel básico y de coordinación de la Red escolar y programas similares, acudimos a la Representación de la SEP en el estado de Hidalgo. De inicio, en la entrevista se le explicó al funcionario de la misma, de los objetivos y fundamentos del proyecto de investigación y de la posible aportación de esta investigación a la educación básica del Estado de Hidalgo, ya que se le comentó que el universo de acción del proyecto era en las tres regiones más representativas e importantes del Estado.

Al preguntarle acerca de cuáles eran las áreas o dependencias de la SEP que intervenían con las cuestiones de equipamiento de las escuelas secundarias, nos informó que eso le competía a la Dirección de Educación a Distancia y que ésta Dirección dependía de la Dirección de Educación Básica de la SEP en Hidalgo.

De forma inmediata, el Lic. se comunicó con los titulares de ambas direcciones y solicitó una cita para que nosotros nos entrevistásemos con sus respectivos titulares.

Cabe mencionar, que la intervención del Lic. facilitó en mucho nuestra introducción con las autoridades de la SEP en el nivel básico y con los coordinadores de las secundarias técnicas, generales y de trabajadores; así como con la Dirección de Educación a Distancia.

VI. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

ENTREVISTA CON EL COORDINADOR DE EDUCACIÓN A DISTANCIA EN EL ESTADO DE HIDALGO:

Después de explicarle al Coordinador los objetivos y fundamentos del proyecto de investigación, amablemente nos informó sobre el número total de escuelas secundarias en el estado de Hidalgo, con la correspondiente clasificación:

- Escuelas Secundarias Generales: 83
- Escuelas Secundarias Técnicas: 52
- Escuelas Telesecundarias: 100
- Escuelas para trabajadores: 2

Nos entregó una lista de todas las escuelas secundarias en el Estado, por municipio y con número de alumnos y de equipos (se anexa).

El Coordinador de Educación a Distancia en el estado y sus colaboradores nos dieron una explicación sobre los programas que se trabajan en las secundarias, como apoyo a los profesores de las distintas materias. Los programas que se han instalado en las secundarias son:

- e México
- Reinventando la educación
- e-Mat
- SEC21
- Red escolar
- Red EDUSAT
- Proyectos colaborativos

La Coordinación de Educación a Distancia inicia sus labores en Hidalgo en 1997, bajo la metodología que les proporciona el ILCE, que también les provee de la metodología de la Red Escolar y la tecnología correspondiente a la Red Edusat.

En 1977 empezaron con 7 escuelas, con 16 canales educativos, a través de un satélite con señal Edusat, dirigido inicialmente a todas las escuelas telesecundarias.

Siendo a partir de ello, que promueven la utilización de equipos de cómputo en todas las escuelas secundarias.

El antecedente de la Coordinación de Educación a Distancia, con la Red Escolar, era el programa COEBA:

Actualmente esta coordinación ofrece cursos a los docentes de las escuelas:

- Intel: Educar para el futuro: De 40 hrs., dirigido a todos los docentes del nivel básico, a la fecha de la entrevista habían tomado el curso 3220 profesores.

Una de las funciones de la Coordinación es distribuir equipo en las escuelas de nivel básico en el Estado, para integrarlas a la Red Escolar, principalmente con la estructuración de las "Aulas de Medios".

El coordinador, nos informa que las aulas de medios están integradas principalmente por:

- Señal de la Red Edusat, con 16 canales educativos
- 5 a 10 equipos de cómputo (Pentium I) en red y con Internet
- Video casetera (se han distribuido 110 en todas las escuelas)
- CD's (grabados en la Coordinación u originales, con programas educativos en multimedia o video).

Nos informaron que según la normatividad del proyecto, se debían entregar los siguientes equipos a las escuelas:

- 10 computadoras a las telesecundarias: 5 de fondos federales y 5 de fondos estatales.
- 20 computadoras a las secundarias generales y técnicas: 10 de fondos federales y 10 de fondos estatales.

También nos comentaron que en los primeros 3 años de operatividad, de 1997 al 2000, los equipos llegaban a las escuelas sin que éstas lo solicitaran.

Posterior a ello, la coordinación observó que en la mayoría de las escuelas el equipo era subutilizado o no lo utilizaban.

Para ese entonces las plantillas de profesores de las diferentes escuelas no estaban capacitadas en el uso y manejo de los equipos.

Para la capacitación de los docentes, participó el Centro de Maestros PRONAP, de la SEP, que, a decir del coordinador de Educación a Distancia, en 2 años capacitaron a 1200 profesores en los siguientes rubros:

- Manejo del procesador de textos (Word): para la elaboración de material didáctico en apoyo a su práctica docente).
- Power Point
- Internet
- Excel

Este centro de maestros se encuentra en la ciudad de Pachuca e inició su operatividad con solo una computadora, posteriormente se le dotó de otras 10, con lo que actualmente cuenta con 11 equipos de cómputo.

Actualmente la dotación de equipos a las escuelas no solo proviene del gobierno federal y estatal, sino también de diferentes fuentes.

Para la Coordinación, el Estado de Hidalgo está dividido en 11 regiones y sólo 6 (de los 84 existentes) no están incorporados, debido a que están muy alejados y no cuentan con las condiciones necesarias para recibir señal del satélite, Internet, etc.

La Coordinación lleva a cabo 3 reuniones por región, realizándose éstas en escuelas diferentes cada vez, en sus aulas de medios. En estas reuniones se les informa sobre los diferentes programas que se transmiten por la señal satélite, de la programación y de los distintos cursos que se llevan a cabo en línea para los profesores. Quienes acuden a estas reuniones son los responsables de las Aulas de Medios de cada escuela, quienes son elegidos por los directores de ellas y que por lo regular no tienen un perfil específico, ni una plaza específica y por lo general no cumplen con los requisitos del perfil deseado. Estas personas son capacitadas en la misma Coordinación de Educación a Distancia. El ILCE establece como características necesarias del responsable del aula de medios las siguientes:

- Manejo de grupos
- Conocimiento de planes y programas
- Conocimiento técnico del equipo de cómputo y video

Características, que como ya mencionamos, nos indica el personal de la coordinación, no se cumplen en ningún caso.

El coordinador nos menciona que para el buen funcionamiento de las aulas de medios es muy importante el apoyo de los directivos de cada escuela y la actitud del responsable de dicha aula. Al respecto nos dice que las escuelas de la región de Actopan y Pachuca Sur son muy participativas.

Respecto a los cursos que se transmiten en línea, para la capacitación de los profesores, está principalmente el de: “Uso de la tecnología en el aula”, que es Estatal y con valor de 5 puntos.

Cabe mencionar que, anteriormente, estos cursos no tenían valor en puntos para la carrera magisterial, por lo que muy pocos profesores asistían, aunque aún ahora no asiste el total de ellos.

El período de inscripción a los cursos se notifica en las reuniones regionales, para que los profesores se registren en línea desde sus escuelas, con la ayuda de los responsables del aula de medios. Sin embargo, los cursos pueden ser impartidos de forma presencial en cada escuela que lo solicite, siempre y cuando se integren grupos de al menos 10 personas.

Es importante resaltar que los programas de la Red escolar y los cursos en línea para profesores son diseñados e implementados por el ILCE. (redescolar.ilce.edu.mx apartado capacitación). Otro curso que imparte la coordinación es de Intel, desde 2001. (Coord. de Educ. a Dist. = prodigyweb.net.mx/cedh2002)

En esta etapa, nos mencionan que existe un programa nacional llamado “Sec XXI”, en el que participa solo una escuela secundaria en este Estado, que es la Secundaria General número 2 de Pachuca. Dicha escuela se encuentra en este programa desde hace 2 años y se invirtió en ello más de 1 millón de pesos, para el siguiente equipo:

- 40 computadoras

- Un televisor en cada aula
- Calculadoras científicas
- Capacitación a los profesores durante un año.

El SEC XXI, es un programa conjunto del ILCE y la Universidad Pedagógica nacional (UPN).

Durante la entrevista, se nos informó que debíamos entrevistarnos con el Director de Educación Básica de la SEP en el Estado de Hidalgo, así que solicitamos una cita con él y se le comentó de los objetivos del proyecto de investigación.

Al cabo de un año de iniciada la presente investigación y durante la tercer visita realizada a esta dependencia, encontramos que la misma se convirtió en Dirección de Tecnología Educativa y que ahora es esta dirección la que coordina directamente a la Red Escolar en todo el Estado, pues hasta el 2003 la coordinaba el ILCE, en cuanto a equipamiento.

De igual forma, coordinan actualmente el programa de Reinventando la educación, desde enero del 2006. A estos programas se agregan e- México, Sepa inglés, Intel- educar para el futuro y el seguimiento de el programa SEC XXI, el cual consiste en el equipamiento de una secundaria en el Estado, con 40 computadoras y en cada una de sus aulas un televisor de 28" y 110 calculadoras científicas, más software educativo para cada una de las materias del plan de estudios (en Hidalgo se encuentra en la Secundaria General Núm. 2).

En esta última entrevista, se comentó que se ha logrado capacitar aproximadamente a un 16% de los 30,000 profesores que laboran en el nivel básico de educación del Estado de Hidalgo. De esta cifra, se calcula que 25,000 están frente a grupo y unos 5,000 en cargos administrativos.

Por su parte, el Director de Educación Básica nos autorizó la entrada a las escuelas secundarias en Pachuca, así como en Tulancingo y Tula, que son las otras dos regiones que abarca el proyecto general, del que se desprende el presente. El mismo funcionario de la SEP Hidalgo, nos sugiere el análisis del contexto de cada

escuela y municipio para la adecuada interpretación de los datos resultantes. De igual forma sugiere un proceso de introducción y sensibilización de los directivos de las escuelas seleccionadas, que en este caso son también sugeridas por esa misma dirección.

El director nos pidió que nos reuniéramos con los coordinadores de secundarias técnicas y con los de secundarias generales, con el fin de establecer compromisos, requerimientos, calendarización de visitas y especificación de actividades e instrumentos a realizar y utilizar y que todo ello fuese expuesto a los directores de todas las escuelas seleccionadas, de forma previa a las visitas a cada una de ellas.

Al llevarse a cabo la reunión con la coordinación de secundarias, tanto generales como técnicas, ellos mismos nos hicieron sugerencias sobre la elección de las escuelas que servirían de muestra para el proyecto. Estas escuelas elegidas prácticamente coincidían con las que tenían tanto el mayor número de equipos como las de menor equipo; además de coincidir casi por completo con las sugerencias de la Coordinación de Educación a Distancia.

Durante la misma reunión, los coordinadores nos comentaron que han observado que, en general, los profesores muestran resistencia al uso de la tecnología por temor a un mal uso y por considerar dudosa su pertinencia, así como también porque suponen que su utilización les demandará mayor trabajo.

Ellos han observado que los profesores que imparten matemáticas son los más capacitados en el uso de las nuevas tecnologías, puesto que tienen más necesidad de usar equipos electrónicos y de cómputo que les permitan usar y explicar los programas ya diseñados, a nivel nacional, para tal materia. Por lo mismo, existen cursos para ellos de forma continua.

Un punto importante, es el comentario que nos hacen los coordinadores en relación a las escuelas de más reciente creación en donde se encuentran los profesores también de más reciente egreso de la Normal superior y de recién ingreso a laborar en los planteles educativos, pues opinan que se les ha observado mayor apertura al cambio educativo, con respecto al uso y manejo de las nuevas tecnologías de información y comunicación. Por lo anterior, proponen que se

realicen programas intensivos de capacitación a los docentes de todo el nivel básico de educación.

Igualmente, los coordinadores mencionaron que durante las últimas reuniones realizadas para el diseño de la currícula del nivel secundaria, se determinó que para los próximos ciclos escolares, tal vez a partir del 2006-2007, se incorporará el uso de las NTIC en ésta, debido a que en la revisión de la misma y en los trabajos de rediseño del año 2004, se recibieron sugerencias de profesores para la incorporación de la capacitación en el uso y manejo de las TIC y la mayor dotación de equipos a las escuelas. Así mismo, nos mencionaron la existencia del programa UNETE, que consiste en la donación de equipos a las escuelas por parte de empresas privadas.

De esta manera, se procedió a realizar una reunión con los directores de las escuelas secundarias generales y otra con los directores de las escuelas secundarias técnicas. En ambos casos se les explicó de los objetivos del proyecto, del calendario de actividades, y se acordaron con ellos fechas específicas para asistir a cada una de las escuelas en el día y hora que ellos nos autorizaron.

En esta última reunión, los directores de las escuelas hicieron comentarios sobre las aulas de medios, el equipamiento en general, la capacitación y actitud de los profesores. El director de la Secundaria General 10 explicó que en su plantel no cuentan con personal para atender el aula de medios. De igual forma dijo que han observado gran resistencia de su planta docente para utilizar las nuevas tecnologías e igualmente resistencia para capacitarse cuando los cursos no son dentro de su horario oficial. La directora de la Secundaria General Num.2 comentó que no ha observado un aprovechamiento real de los docentes que se han formado en posgrados como maestrías en Educación o en Tecnología Educativa, de lo que opina deberían ser reproductores y promotores del uso de las TIC. Ambos directores hablaron sobre el curso de Tecnologías que se imparte y promueve en carrera magisterial, en sentido de que debería tener una difusión mucho más amplia.

Al cabo de las distintas reuniones mencionadas, retomamos la información de la entonces Coordinación de Educación a distancia y actualmente Dirección de

Tecnología Educativa y se organizó la información general sobre todas las escuelas secundarias del Estado de Hidalgo, resumiéndola de la siguiente manera: existen 135 escuelas secundarias en todo el Estado, de las cuales 83 son secundarias generales, con 37,502 alumnos, distribuidas en 46 municipios y 52 son secundarias técnicas, con 24,323 alumnos, distribuidas en 35 municipios, dando un total de 61,825 alumnos.

Secundarias Generales	83	46 municipios	37,502 alumnos
Secundarias Técnicas	52	35 municipios	24,323 alumnos
Totales	135	81 municipios	61,825 alumnos

A partir de lo anterior, se seleccionó una muestra, conjuntamente y por sugerencia de las coordinaciones de escuelas secundarias técnicas y generales para los municipios de Pachuca y Santiago de Anaya:

ESCUELAS SECUNDARIAS DE PACHUCA Y SANTIAGO DE ANAYA, SELECCIONADAS COMO MUESTRA.					
No.	Municipio	Localidad	Nivel	Nombre	Alumnos
1	Pachuca	Pachuca	Sec. Gral.	Sec. Gral. 1	1435
2	Pachuca	Pachuca	Sec. Gral.	Sec. Gral. 2	1534
3	Pachuca	Pachuca	Sec. Gral.	Sec. Gral. 5 Jaime Torres Bodet	780
4	Pachuca	Pachuca	Sec. Gral.	Sec. Gral. 10 Ricardo Garibay	550
5	Pachuca	Pachuca	Sec. Tec	Sec. Tec. 1	852
6	Pachuca	Pachuca	Sec. Tec.	Sec. Tec. 38	942
7	Santiago de Anaya	Santiago de Anaya	Sec. Tec.	Sec. Tec. 17	371

Posteriormente se realizaron visitas por escuela para las siguientes actividades:

- Entrevista a todos los directivos de cada escuela.
- Aplicación de cuestionarios a los profesores de cada escuela.
- Aplicación de cuestionario a una muestra de alumnos de cada escuela.

En total se realizaron:

- Entrevistas a 28 directivos.
- Se aplicó un cuestionario a cerca de 200 profesores
- Se aplicó un cuestionario a 210 alumnos
- A lo largo de un promedio de 8 visitas a cada una de las escuelas a los largo de 12 meses.

Paralelamente a estas actividades, se trabajó en equipo, en el área académica de Educación del ICSHU, con los responsables de las regiones de Tulancingo y Tula, del proyecto base de SEPSEByN, para diseñar el cuestionario que debía aplicarse a los profesores.

Para ello, se llevaron a cabo alrededor de 4 reuniones, en donde se proponían preguntas pertinentes a las necesidades de información que requería el proyecto y se integró una base de datos con las diferentes preguntas propuestas. También se hizo una revisión cuidadosa del contenido, enfoque y amplitud de las preguntas, así como de las opciones de respuestas.

Finalmente se imprimió un cuadernillo con 177 preguntas y sus respectivas opciones de respuesta. (Ver anexo 5)

Este cuadernillo se imprimió en serie para su lectura por parte de cada uno de los profesores que contestaron en cada escuela. De igual forma se utilizaron hojas de lector óptico, con respuesta de opción múltiple.

Al finalizar las visitas a las escuelas, para la aplicación de los cuestionarios, se solicitó autorización a la Dirección de Control Escolar de la UAEH, para que se nos permitiese utilizar el lector óptico, en la revisión de respuestas de dichas hojas. Una vez leídas por el lector óptico las hojas, se realizaron archivos electrónicos de cada una de las escuelas y se vaciaron a un programa estadístico llamado SPSS.

Con un mecanismo semejante se aplicaron los cuestionarios de los alumnos, pero éstos no fueron leídos en lector óptico, sino capturados manualmente y vaciados también al programa estadístico SPSS. (Ver anexo 6).

Como resultado de las visitas a las escuelas, la obtención de datos y recorridos por sus aulas de medios, se pudo realizar una comparación entre la información que nos proporcionó la Dirección de Tecnología Educativa y la encontrada en las escuelas, la cual se presenta en el siguiente cuadro.

Tabla comparativa entre número de equipos registrados en Educación a Distancia y número de equipos existentes en cada escuela:				
NUM.	MUNICIPIO	NOMBRE	NUM. EQUIPOS CONFORME A CORR. EDUC. A DIST.	NUM. EQUIPOS EXISTENTES EN REALIDAD
1	PACHUCA	Sec. Gral. 1	12	63
2	PACHUCA	Sec. Gral. 2	8	54
3	PACHUCA	Sec. Gral. 5	11	31
4	PACHUCA	Sec. Gral. 10	30	39
5	PACHUCA	Sec. Tec. 1	8	36
6	PACHUCA	Sec. Tec 38	26	38
7	SANTIAGO DE ANAYA	Sec. Tec. 17	42	53

Al realizar el trabajo de campo y visitar las instalaciones, específicamente las aulas de medios y salas de computación, anotamos, además del número real existente de equipos, el número actualizado de alumnos y profesores, dado por los directivos de cada escuela, como se muestra en la siguiente tabla.

Informe por escuela del municipio de Pachuca y de Santiago de Anaya							
	Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya
Num. de alumnos	1435	1534	841	875	1412	994	371
Num. de profesores	52	66	34	35	60		24
Num. de computadoras deac. a Coord. Educ. a Dist.	12	8	11	30	8	26	42
Num. de computadoras existente.	72	54	31	39	36	38	53

Como se puede observar, las escuelas cuentan con muchos más equipos de cómputo de los que originalmente les dotó la Dirección de Tecnología Educativa; en algunos casos hasta en 6 veces más. También observamos que las 2 escuelas más grandes de Pachuca tienen el mayor número de equipos y que éste número es semejante al de la secundaria número 17 del municipio de Santiago de Anaya, siendo que ésta escuela tiene sólo 371 alumnos.

Estrato socioeconómico						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
Estrato medio-bajo	Estrato medio-bajo	Estrato medio-bajo	Estrato medio-bajo	Estrato medio-bajo	Estrato Medio-bajo	Medio socioeconómico bajo

Respecto al medio socioeconómico de los alumnos de todas las escuelas seleccionadas, se puede observar que es homogéneo.

Tipo de escuela						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
Escuela secundaria General	Escuela Secundaria General	Escuela Secundaria General	Escuela Secundaria General	Escuela Secundaria Técnica Industrial	Escuela Secundaria Técnica Industrial y de servicios	Escuela Secundaria Técnica AGROPECUARIO

Se trabajó con 4 escuelas secundarias generales y 3 secundarias técnicas, de las cuales 6 se localizan en Pachuca y una en el municipio de Santiago de Anaya.

Asignaturas académicas						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
<p>I° Español, matem, Hist. Universal, Geografía de México, Formac. Cívica y Ética, Biología, Int. a la física y Quim., Lengua Extranjera, Exp. y apreciac. Art., Educ. Física, Educ. Tecnol.</p> <p>2° Español, Matem., Hist. Univ., Geografía de México, Formac. Cívica y Ética, Biología, Física, Quim., Leng. Ext., Expresión y aprec. Artist., Educ. Física y Educ. Tecnol.</p> <p>3° Español, matem., Hist. De México, Formac. Cívica y Ética, física, Quim., Leng. Ext., Hidalgo Joya cultural de México, Expres. Y Aprec. Artist., Educac. Física y Educ. Tecnol.</p>	Las mismas materias de secundaria general.	Las mismas materias de secundaria general.	Las mismas materias de secundaria general.	Las mismas materias de secundaria técnica. Con talleres de: Carpintería, soldadura, máquinas y herramientas, computación, electricidad, industria del vestido, secretariado, contabilidad, dibujo industrial.	Las mismas materias de secundaria técnica. Con talleres de: Computación contabilidad, secretariado, mecánica automotriz, soldadura, electricidad, servicios turísticos en hotelería.	<p>Ier año: Español, Biología, Matemáticas, Int. a la Física y a la Quim., Lengua extranjera, Exp. y Apreciac. Artist., Hist. Univ I, Geografía General, Formac. Civ. Y Etca, Educac. Física y Educac. Tecnol.</p> <p>2° Español, matemáticas, Hist. Univ. II, Geografía de México, Formac. Cívica y Ética, Biología, Física, Química, Lengua Ext., Expresión y Aprec. Artist., Educ. Física y Educac. Tecnol.</p> <p>3° Español, matemát., Hist. De México, Formación cívica y ética, Física, Química, Lengua Ext. Asignatura opcional, Expresión y apreciac. Art., Educac. Física y Educac. Tecnol.</p>

Las materias de las secundarias generales son las mismas para todas ellas. Las materias de las secundarias técnicas varían dependiendo de qué tipo de tecnologías manejen.

Número de profesores y formas de contratación						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
-Total de docentes = 52 - D de tiempo comp = 20 - Por Hrs. = 32 - 3 directivos	-Total de docentes = 66 - D de tiempo comp = 13 - D $\frac{3}{4}$ tiempo=14 - D $\frac{1}{2}$ tiempo= 17 - Por Hrs. = 22 - 3 directivos	-Total de docentes = 34 - D de tiempo comp = 8 - D $\frac{3}{4}$ tiempo=13 - D $\frac{1}{2}$ tiempo= 8 - Por Hrs. = 5 - 3 directivos	-Total de docentes = 35 - D de tiempo comp = 9 - D $\frac{3}{4}$ tiempo=13 - D $\frac{1}{2}$ tiempo= 8 - Por Hrs. = 5 - 3 directivos	Total de docentes = 60 - D de tiempo comp = 12 - D $\frac{3}{4}$ tiempo=10 - D $\frac{1}{2}$ tiempo= 18 - Por Hrs. = 20 - 3 directivos	Total de docentes = 34 - D de tiempo comp = 8 - D $\frac{3}{4}$ tiempo=10 - D $\frac{1}{2}$ tiempo= 8 - Por Hrs. = 8 - 3 directivos	-Total de docentes = 24 - D de tiempo comp = 12 - D $\frac{1}{2}$ tiempo= 12 - 3 directivos

El número de profesores depende del número de alumnos y grupos de las escuelas. Las secundarias más grandes son las que manejan mayor número de profesores, coincidiendo con ser éstas las más antiguas: Gral. 1, Gral. 2 y Técnica 1.

Grupos que atiende la escuela						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
1er año 13 grupos 2° 13 grupos 3° 12 grupos TOTAL 38 grupos	1er año 13 grupos 2° 13 grupos 3° 13 grupos TOTAL 39 grupos	1er año 8 grupos 2° 7 grupos 3° 7 grupos TOTAL 22 grupos	1er año 8 grupos 2° 8 grupos 3° 7 grupos TOTAL 23 grupos	1er año 12 grupos 2° 12 grupos 3° 12 grupos TOTAL 36 grupos	1er año 10 grupos 2° 9 grupos 3° 8 grupos TOTAL 27 grupos	1er año 4 grupos 2° 4 grupos 3° 4 grupos TOTAL 12 grupos

En esta tabla se puede observar lo reflejado en la anterior, las escuelas de mayor número de grupos son la Gral. 1, Gral. 2 y Técnica 1.

Turnos de los grupos						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
Vesp y Mat	Vesp y Mat	Vesp y Mat	Vesp y Mat	Vesp y Mat	Vesp y Mat	Sólo matutino

Todas las secundarias de Pachuca laboran en dos turnos, sólo la del municipio de Santiago de Anaya labora en un turno matutino.

Características generales del edificio y de las aulas						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
21 aulas para asignaturas 1 aula de red escolar 1 Lab. de Comp. 1 taller de comp. 1 área administrativa	21 aulas para asignaturas. 9 aulas para talleres tecnológicas. 2 aulas de medios 1 área administrativa.	18 aulas para asignaturas 1 aula de medios 1 área administrativa	13 aulas para asignaturas 4 aulas para talleres 1 aula de medios 1 laboratorio 1 área administrativa, dirección y trabajo social.	17 aulas para asignaturas 9 aulas para talleres 1 aula de medios 2 laboratorios 1 biblioteca 1 área Admva.	16 aulas para asignaturas 5 aulas para talleres 1 aula de medios 1 biblioteca 1 aula virtual	7 aulas, 1 aula de medios 1 taller de secretariado, 1 taller de la industria y el vestido. (en marzo de 2006, ya existe una aula específica para medios, que en 2005 no existía y un aula nueva de secretariado). 30 años de antigüedad de las instalaciones.

Nuevamente las escuelas de mayor número de aulas son la Gral. 1, la Gral. 2, pero en este caso la secundaria general 5 rebasa a la secundaria Técnica 1 en número de aulas.

Recursos Didácticos						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
Proyectores, retroproyectores, computadoras, Internet, grabadoras, vídeos, cassettes.	Dos aulas de medios; una computadora en cada una de las 8 aulas SEC21, Biblioteca digital, además de las 38 computadoras de las aulas de medios, televisores y grabadoras.	Proyectores, retroproyector es, computadoras , Internet, grabadoras, vídeos, cassettes.	Proyectores, retroproyector es, computadoras, Internet, grabadoras, vídeos, cassettes.	Uso de proyectores, retroproyector es, computadoras, Internet, grabadoras, vídeos, cassettes. De igual forma uso de mapas, esquemas, en clases presenciales y en general material preparado en clase por parte de alumnos y profesores; maniqués, órganos y sistemas sintéticos y	Uso de proyectores, retroproyector es, computadora Internet, grabadoras, vídeos, cassettes. De igual forma uso de mapas, esquemas, en clases presenciales y en general material preparado en clase por parte de alumnos y profesores.	Utilización de las computadoras, del cañón, de la red Edusat, de vídeos, retroproyector En algunos casos incluyen la planeación de utilizar las NT para el siguiente ciclo escolar, en su diseño de estrategias; sin embargo en otras ocasiones no (la mayoría).

				biológicos conservados; microscopios; áreas verdes naturales (como recurso natural).		
--	--	--	--	---	--	--

Los directivos entrevistados comentaron que en sus planteles se empleaban las computadoras y los equipos audiovisuales como recursos didácticos.

Opciones institucionales de actualización						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
NACIONALES: . por asignatura . de carrera Magisterial	NACIONALES: . por asignatura . de carrera Magisterial	NACIONALES: . por asignatura . de carrera Magisterial	NACIONALES: . por asignatura . de carrera Magisterial	NACIONALES: . por asignatura . de carrera Magisterial	NACIONALES: . por asignatura . de carrera Magisterial	Centro de maestros Con cursos permanentes. Cursos nuevos conforme a las necesidades Cursos organizados por la supervisión de zona y por la Coordinación de secundarias técnicas.
ESTATALES: . por asignatura . TGAs	ESTATALES: . por asignatura . TGAs	ESTATALES: . por asignatura . TGAs	ESTATALES: . por asignatura . TGAs	ESTATALES: . por asignatura . TGAs	ESTATALES: . por asignatura . TGAs	

En todas las escuelas, los directivos coinciden en contar con las mismas opciones de actualización, que son las que maneja la SEP tanto a nivel federal como estatal.

Actividades propias de la docencia						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
Clase presencial, proyectos colaborativos. Plan de clase y actividades para trabajo en aula de Red escolar, ESTO DEBE ESTAR INTEGRADO AL PLAN ACADÉMICO CURRICULAR SEMESTRAL. Uso DE Manuales de actividades programadas, por materia, de la WEB de Red Escolar; enciclopedias en CD's	Todas las materias ocupan las computadoras y los materiales en CD's, Internet, biblioteca digital, etc., por el programa SEC21. Por lo que ningún alumno cursa el taller de computación por separado.	Clase presencial, proyectos colaborativos. Plan de clase y actividades para trabajo en aula de Red escolar, ESTO DEBE ESTAR INTEGRADO AL PLAN ACADÉMICO CURRICULAR SEMESTRAL. Uso DE Manuales de actividades programadas, por materia, de la WEB de Red Escolar; enciclopedias en CD'	Clase presencial, proyectos colaborativos	Impartición de clase presencial. Actividades de desarrollo (Tecnologías, Exp. y apreciac. Artist. y Educ. Artist.) Concursos académicos y culturales, a nivel de plantel, por zona, Estatal y nacional.	Impartición de clase presencial. Actividades de desarrollo (Tecnologías, Exp. y apreciac. Artist. y Educ. Artist.) Concursos académicos y culturales, a nivel de plantel, por zona, Estatal y nacional.	Impartición de la clase presencial Participación en actividades sociales de la escuela. Organizac. de concursos

En las actividades docentes si se observan algunas diferencias como el hecho de que la secundaria general 2 maneja el programa SEC XXI que implica el uso de computadoras para cada materia y un software específico para cada una de ellas, así como material en CD's, Internet y biblioteca digital. Por otro lado, las secundarias técnicas se diferencian por las materias de tecnologías que imparten según su clasificación.

Participación de academias						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
Reuniones bimestrales de todos los profesores del área académica correspondiente y dos generales al año.	Reuniones bimestrales de todos los profesores del área académica correspondiente y dos generales al año.	Reuniones bimestrales de todos los profesores del área académica correspondiente y dos generales al año.	Reuniones bimestrales de todos los profesores del área académica correspondiente y dos generales al año.	5 Reuniones de academia al año, bimestral, por asignatura. 1 Reunión al inicio del curso escolar, de planeación, de todas las academias Trabajo por academia: Planeación de unidades didácticas; exámenes bimestrales departamentales; Exam extraordinarios; Evaluación de programas, estrategias didácticas (metodologías y técnicas, materiales y recursos didácticos).	Reuniones de grupos colegiados cada mes. Algunas materias se globalizan por áreas. Y reunión de grupos colegiados general, todas las materias.	Trabajo de academia conjunta, reuniones de todos los profesores para analizar las problemáticas en general. A nivel regional si se reúnen los profesores de cada materia con sus similares (7 escuelas).

De acuerdo a los directivos, los profesores tienen reuniones por materia que imparten o materias afines; sin embargo no se nos informó si realizaban planes de trabajo conjunto o diseño de actividades compartidas.

Formación docente						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
El 80% de los profesores son de normal superior y 20% son profesionistas de licenciatura universitaria.	El 90% de los profesores son de Normal Superior y 10% de licenciatura universitaria.	El 85% de los profesores son de Normal Superior y 15% de licenciatura universitaria.	El 90% de los profesores son de Normal Superior y 10% de licenciatura universitaria.	De docentes de materias académicas: 98% Normal superior y 2% Licenciatura universitaria. De docentes de áreas de desarrollo (tecnologías artísticas y de educación física):	6 Profs. Con maestría en el turno matutino, con 54 docentes en el turno mat. Total de docentes ambos turnos 81. 80 % son Profesores de Normal Superior.	De los 19 profesores frente a grupo: Una profesora se encuentra estudiando maestría Aprox. 14 son profesores de Normal Superior. 2 Ingenieros y 2 de nivel técnico. De los 5 directivos: 2 cuentan con maestría y 3 con Normal Superior

El mayor porcentaje de los profesores en todas las secundarias tienen formación de Normal Superior.

Organización de la escuela						
Esc. Sec. Gral. 1	Esc. Sec. Gral. 2	Esc. Sec. Gral. 5	Esc. Sec. Gral. 10	Esc. Sec. Tec. 1	Esc. Sec. Tec. 38	Esc. Sec. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
El gobierno de esta secundaria está dado por un Consejo Escolar, integrado por padres de familia, delegación sindical, sociedad de alumnos y directivos. Por lo tanto las decisiones no las toma sólo la directora.	Se maneja conforme al Programa SEC XXI, que consiste en la utilización de equipo de cómputo y software específico para todas y cada una de las materias que se imparten.	Intercalan el horario vespertino con el matutino; el primero opera cuando el segundo aún se encuentra en el plantel. Esto con el fin de ampliar la cobertura de los profesores frente a grupo.	Se encuentra en el programa de escuelas de calidad, que implica apoyo económico para infraestructura.	Ninguna que difiera de las demás secundarias técnicas.	Participación conjunta de ambos turnos en festivales. Participación conjunta de ambos turnos en talleres TGA.	Ninguna en especial, sólo mejorar la calidad de la educación.

La principal diferencia es sólo en relación a las materias tecnológicas de las secundarias técnicas, además de la política específica de la secundaria general 2, por pertenecer al programa SEC XXI.

Estrategia de enseñanza						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
Estrategias tradicionales, conforme a las capacitaciones de los TGA y conforme al programa nacional.	Las que les marca el programa SEC XXI	Estrategias tradicionales, conforme a las capacitaciones de los TGA y conforme al programa nacional.	Estrategias tradicionales, conforme a las capacitaciones de los TGA y conforme al programa nacional.	Enseñanza de matemáticas con la estrategia Lúdica (juegos).	Círculos de lectura (una hora a la semana en la que participan todos los docentes del plantel). Trabajos extraclase	Las que marca la SEP

Los directivos comentan que los docentes manejan estrategias tradicionales de forma homogénea en todas las escuelas a excepción de la secundaria general 2, por el programa SEC XXI.

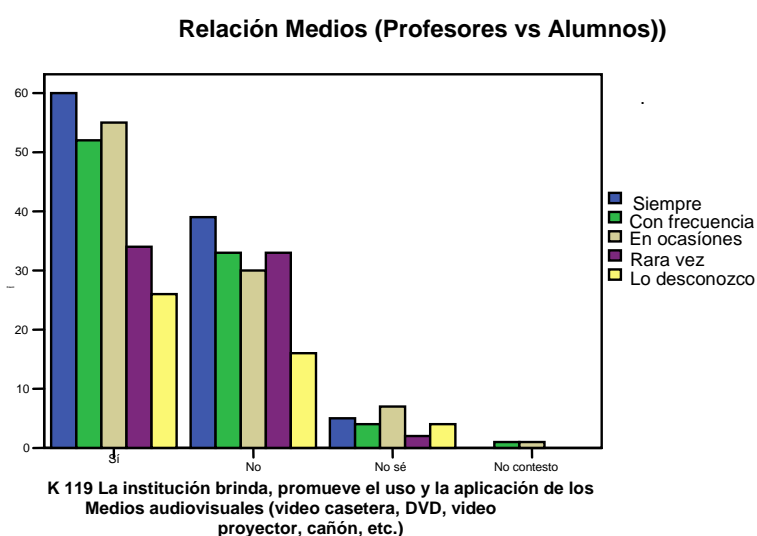
Programas de apoyo a la educación secundaria						
Esc. Sec. 1	Esc. Sec. 2	Esc. Sec. 5	Esc. Sec. 10	Esc. Tec. 1	Esc. Tec. 38	Esc. Tec. Santiago de Anaya Esc. Sec. 1
Ninguno específico, sólo participa en red escolar.	SEC XXI	Ninguno específico, sólo participa en red escolar.	Programa UNETE y Escuela de Calidad: cuyo objetivo es el mejoramiento de instalaciones, capacitación y actualización permanente de profesores.	Ninguno específico, sólo participa en red escolar.	Escuelas de calidad Programa UNETE	Ninguno específico, sólo participa en red escolar.

El programa que marca la mayor diferencia es el SEC XXI, los otros dos, UNETE y Escuelas de calidad se refieren a equipamiento y ampliación respectivamente en sólo dos de las escuelas visitadas.

TRIANGULACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE CUESTIONARIOS A PROFESORES Y ALUMNOS

1.-FACILIDADES Y PROMOCIÓN DEL USO Y APLICACIÓN DE LOS MEDIOS AUDIOVISUALES (ALUMNOS Y PROFESORES):

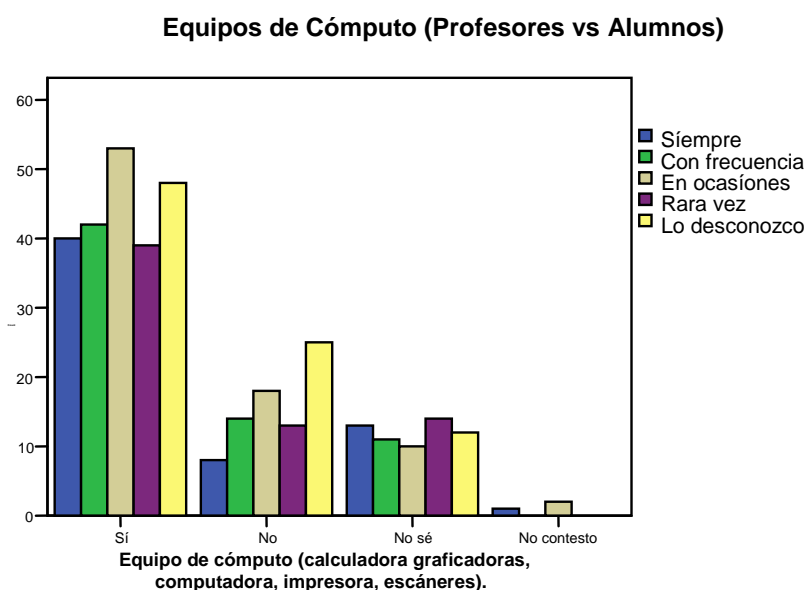
La institución brinda, promueve el uso y la aplicación de los medios audiovisuales (video casetera, DVD, video proyector, cañón, etc.) * K. 119. La institución escolar brinda facilidades al personal docente y promueve el uso y aplicación de: Medios audiovisuales Crosstabulation



En los profesores predomina el criterio de que “siempre” la institución escolar donde laboran brinda facilidades y promueven el uso de los medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón, proyector de acetatos), coincidiendo con los alumnos que dicen “sí” ante este mismo cuestionamiento que se hace de manera más general para ellos, lo que justifica, en parte, que no hay una correlación significativa entre las respuestas. Hay una parte de la muestra que dice que “desconocen” o “no saben” sí existe el apoyo para el uso de los medios audiovisuales, lo que unido con los que afirman que “en ocasiones”, “rara vez” y “no”, remite a pensar que aún necesitan los docentes ayuda para que este medio se integre al desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

2. FACILIDADES Y PROMOCIÓN DEL USO Y APLICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO (ALUMNOS Y PROFESORES):

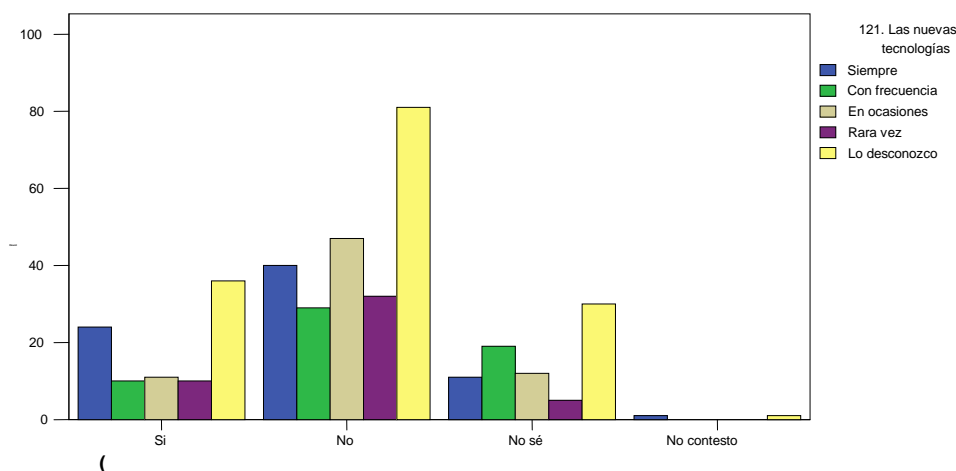
Equipo de cómputo (calculadora graficadoras, computadora, impresora, escáneres). * 120. Crosstabulation



Los profesores en su gran mayoría juzgan que “en ocasiones” la institución escolar donde laboran brinda facilidades y promueven el uso de los equipos de cómputo (calculadora, graficadoras, computadora, impresora, escáner), otros “desconocen” si existe el apoyo para el uso de esos equipos; estas opiniones no coinciden con los alumnos que dicen “sí” en gran mayoría. No hay una correlación significativa entre las respuestas pero se encuentra como generalidad que no hay apoyo a los docentes para el uso de los equipos de cómputo e igual otros alumnos sugieren que “no saben”.

3. RELACIÓN FACILIDADES Y PROMOCIÓN DEL USO Y APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS (ALUMNOS Y PROFESORES):

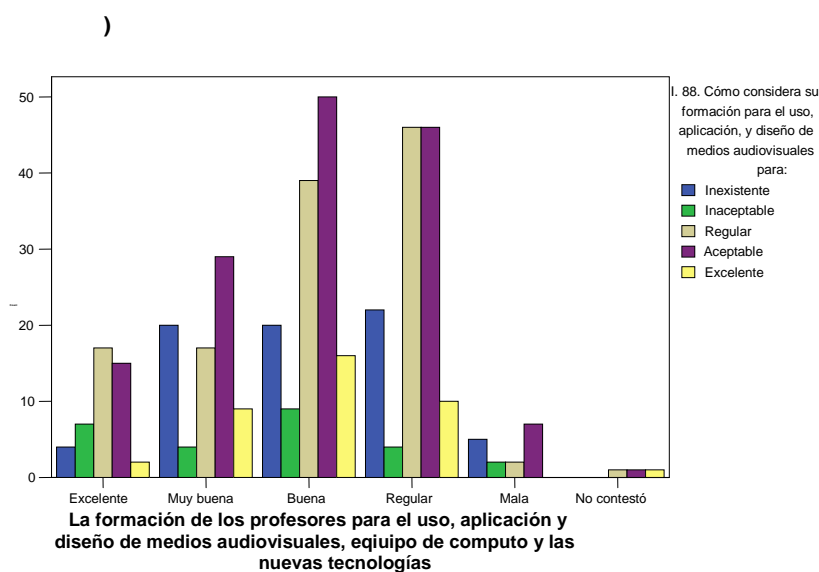
Las tecnologías (televisión educativa satelital, EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet) * 121. Crosstabulation



Según los criterios de docentes y alumnos no existe apoyo para la aplicación y promoción de las nuevas tecnologías (televisión educativa satelital – EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet). Pero no se puede obviar que algunos de los encuestados tanto de docentes como de alumnos consideran lo contrario y que por no existir significación estadística en las respuestas hay contradicciones en varios criterios. Algunos docentes plantean que “desconocen” sí existe el apoyo, por lo que no han tenido necesidad de aplicar y usar las NTIC, ese criterio marca la preferencia en los municipios estudiados.

4. FORMACIÓN DE LOS PROFESORES PARA EL USO, APLICACIÓN Y DISEÑO DE MEDIOS AUDIOVISUALES, EQUIPOS DE CÓMPUTOS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS (ALUMNOS Y PROFESORES):

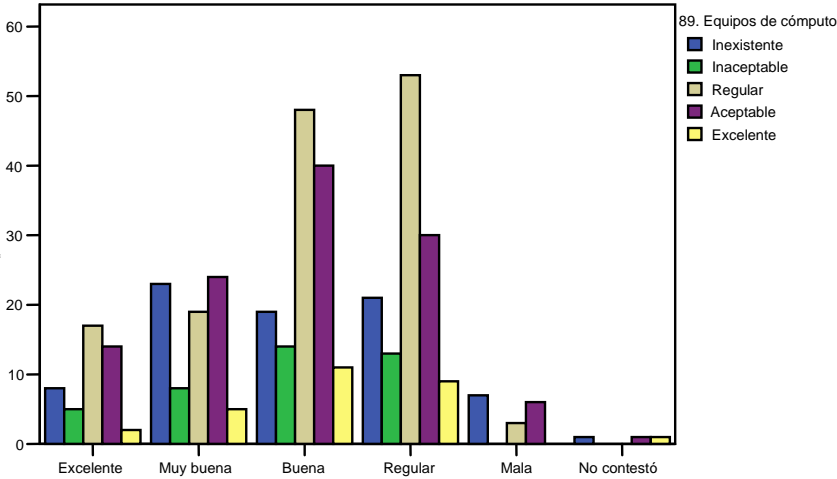
* I. 88. Cómo considera su formación para el uso, aplicación, y diseño de medios audiovisuales para: Crosstabulation



Corresponde a la mayor cantidad de los docentes encuestados los cuales perciben que su formación para el uso, aplicación, y diseño de medios audiovisuales está entre “regular” y “aceptable” y mientras los alumnos la califican en “regular y “buena”. No obstante no debe obviarse que cerca de un cuarto de la muestra de los docentes consideran que su formación es “inaceptable” o “inexistente” y que más de un cuarto de los alumnos opinan que “regular” o “mala”. Como se puede observar no hay significación estadística entre los datos, pero sí nos permiten profundizar en próximos estudios, sí existe una tendencia a valorar de “aceptable” la formación de los docentes para el uso de los medios audiovisuales.

5. FORMACIÓN DE LOS PROFESORES PARA EL USO, APLICACIÓN Y DISEÑO DE MEDIOS AUDIOVISUALES, EQUIPOS DE CÓMPUTOS Y TICS (ALUMNOS Y PROFESORES):

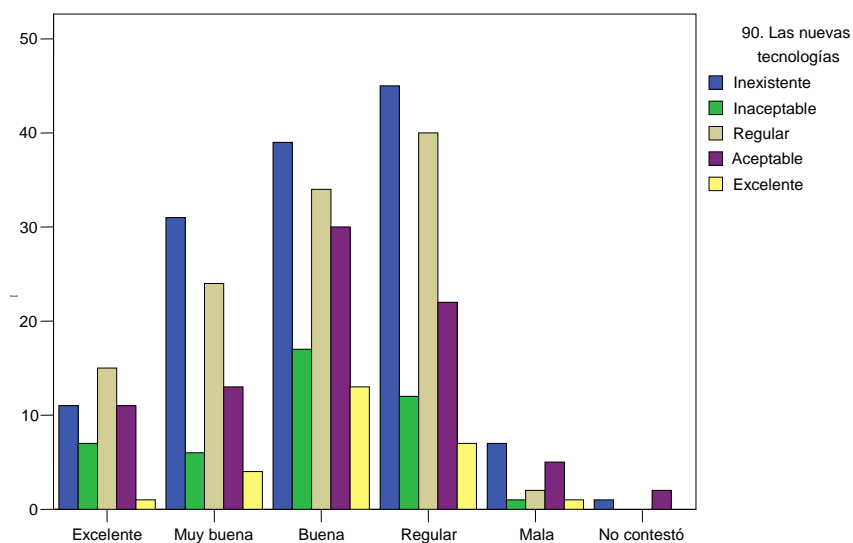
*** 89. Crosstabulation**



Corresponde a la mayoría de los docentes encuestados los que aprecian que su formación para el uso, aplicación, y diseño de los equipos de cómputo está entre “regular”, y “aceptable”; mientras que los alumnos la estiman en “buena” y “regular”. No obstante no debe obviarse a los docentes que consideran su formación “inaceptable” o “inexistente” y a los alumnos que dicen que es “mala”.

6. FORMACIÓN DE LOS PROFESORES PARA EL USO, APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS (ALUMNOS Y PROFESORES):

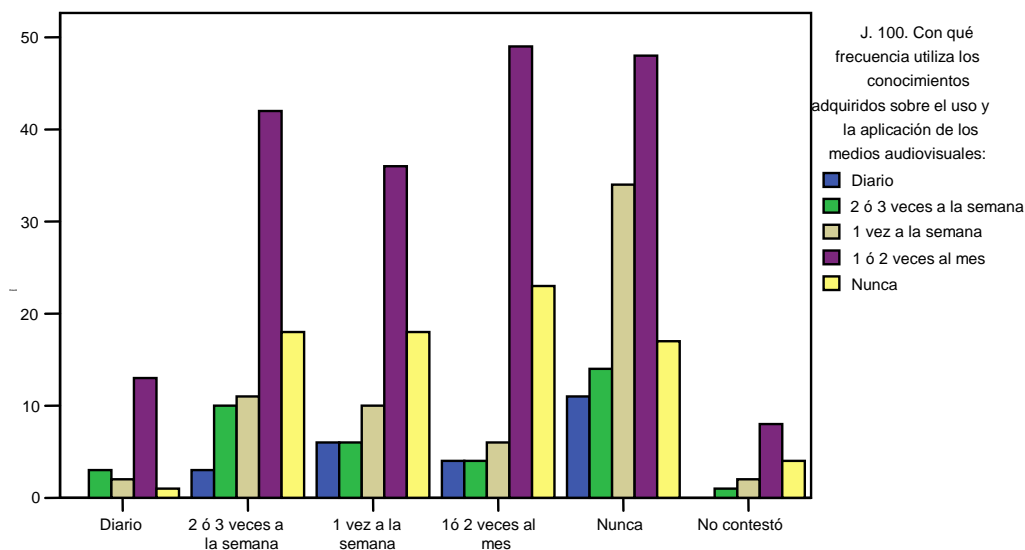
* 90. Crosstabulation



La valoración de los docentes sobre su formación para el uso y aplicación de las TIC va desde que “no existe”, pasa por “inaceptable” y llega a “regular”; mientras que los alumnos en más de una cuarta parte la valoran entre “regular” y “buena”. La predilección va hacia “inexistente” en los docentes y “buena” en los alumnos. Esta diferencia en las percepciones se debe a que los alumnos aún pueden ver a los docentes como el que sabe todo y más teniendo en cuenta que ellos en su mayoría consideran que la institución no le brinda apoyo para el uso y aplicación de las TIC.

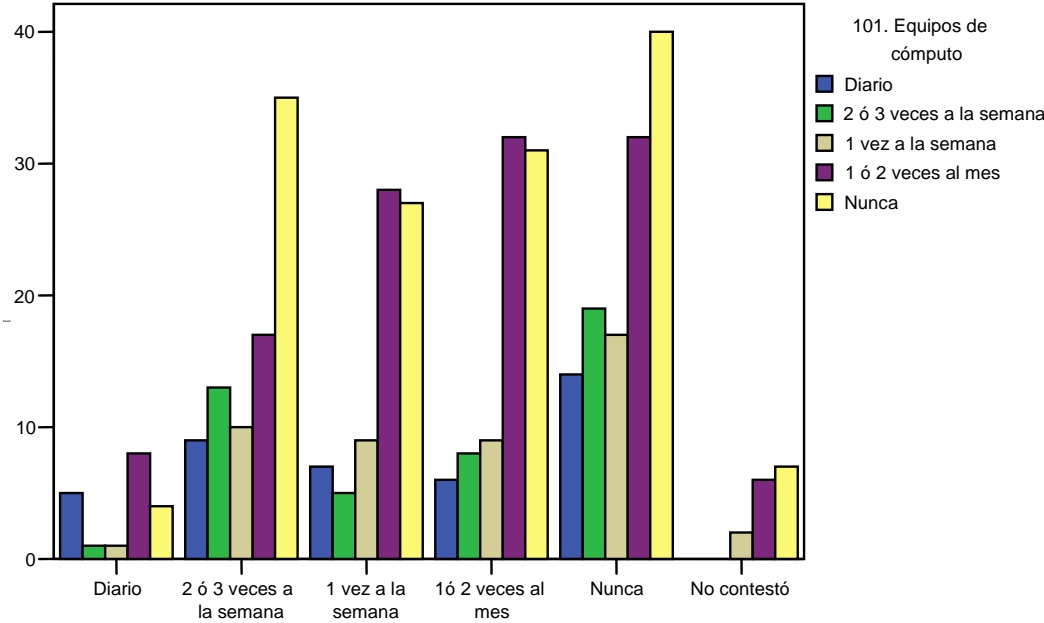
7. FRECUENCIA CON QUE LOS DOCENTES UTILIZAN LOS CONOCIMIENTOS PARA EL USO, APLICACIÓN Y DISEÑO DE MEDIOS AUDIOVISUALES (ALUMNOS Y PROFESORES):

* J. 100.: Crosstabulation



Coinciden los criterios de casi la mitad de los profesores en que “1 ó 2 veces al mes” se usan y aplican los medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector-cañón, proyector de acetatos) y los alumnos señalan que “nunca”. Lo cual puede explicarse con que aún es insuficiente la preparación que tienen los docentes, a pesar de los apoyos que les brindan las instituciones educativas.

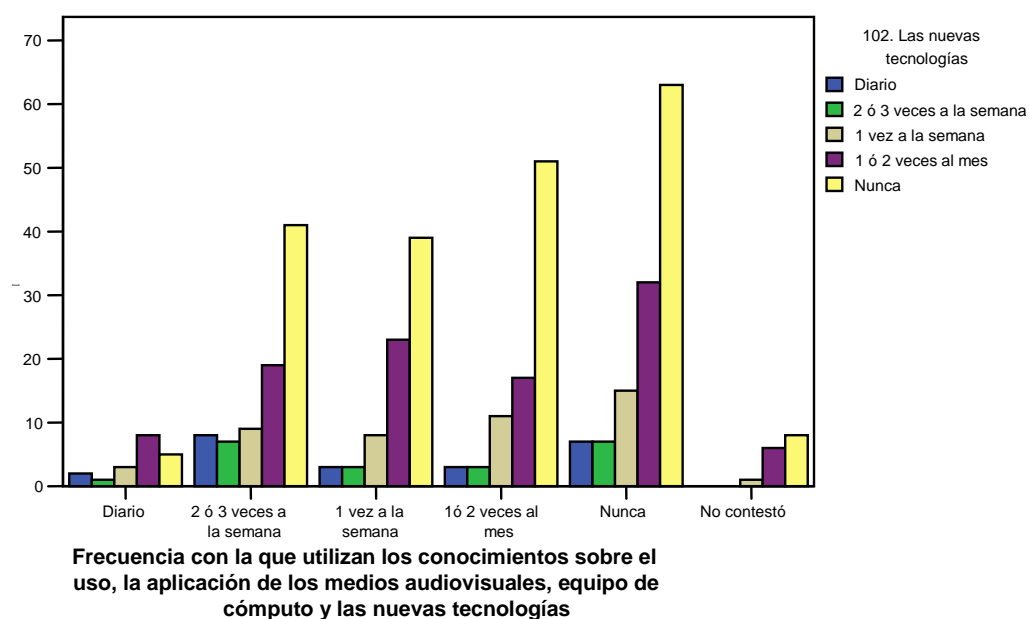
8. FRECUENCIA CON QUE LOS DOCENTES Y ALUMNOS UTILIZAN LOS CONOCIMIENTOS SOBRE EL USO Y APLICACIÓN DE EQUIPOS DE CÓMPUTOS: calculadoras graficadoras, computadoras y escáner: Crosstabulation



Concuerdan la valoración de los profesores y alumnos en que como tendencia “nunca” se usan y aplican los equipos de cómputo. Se observa que también los docentes apuntan a que “1 ó 2 veces al mes” se utilizan. Estos juicios obedecen a que los docentes no tienen el apoyo para el uso de los equipos de cómputo ni están preparados para usarlos y aplicarlos de acuerdo con las valoraciones emitidas en otras respuestas por los docentes.

9. FRECUENCIA CON QUE LOS DOCENTES Y ALUMNOS UTILIZAN LOS CONOCIMIENTOS PARA EL USO Y APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS: televisión educativa satelital-EDUSAT, e-México satelital, Red Escolar, pizarrón electrónico, Internet.

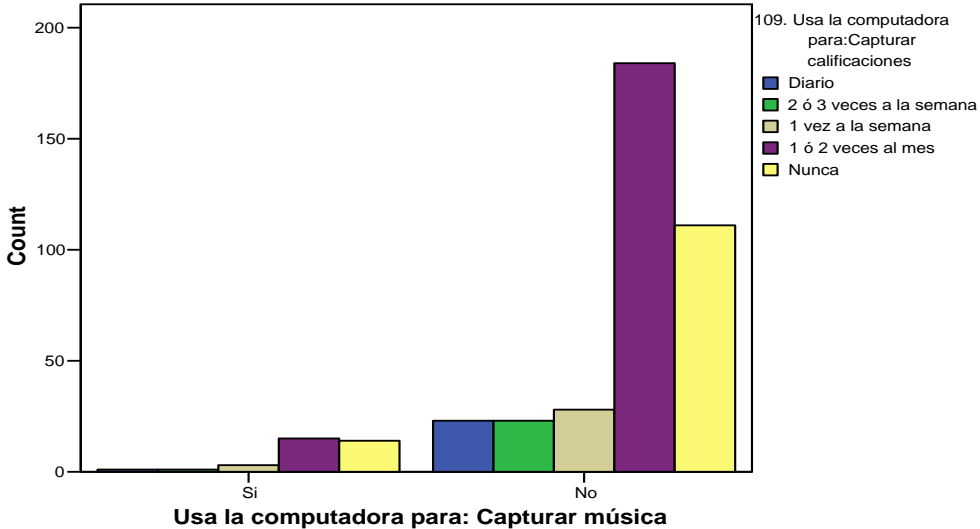
*** 102. Crosstabulation**



En la comparación de las opiniones de docentes y alumnos sobre la frecuencia con que los docentes utilizan los conocimientos adquiridos sobre uso y la aplicación de las nuevas tecnologías (televisión educativa satelital – EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet); más de la mitad de los docentes expresan que “nunca” usan las TIC coincidiendo con las respuestas mayoritarias de los alumnos. Esto es debido a que en las instituciones no se les brinda el apoyo suficiente y por tanto no están preparados para usarlas.

10. USO DE LA COMPUTADORA PARA CAPTURAR MÚSICA* Y CAPTURAR CALIFICACIONES*:

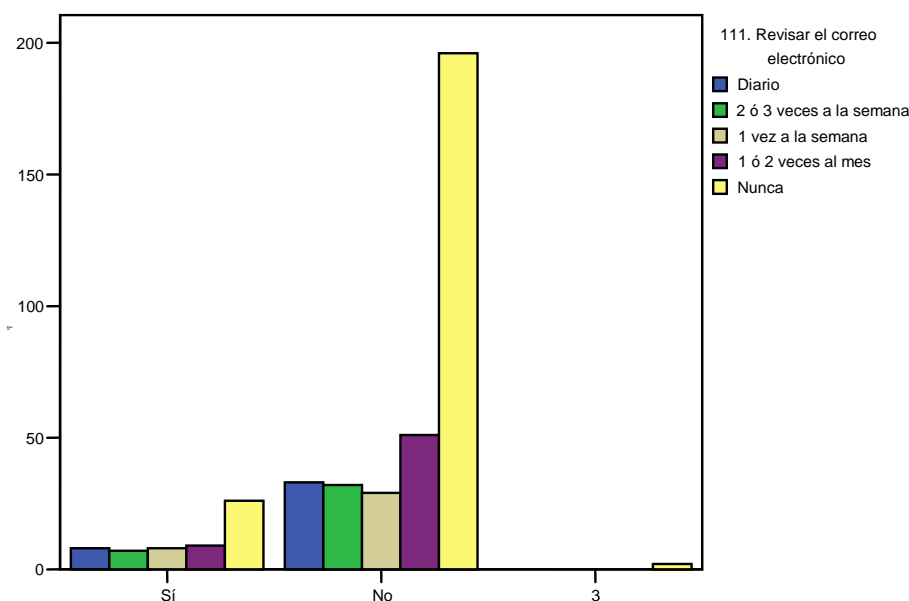
*** 109 Crosstabulation**



Los docentes* usan la computadora para capturar calificaciones en la misma frecuencia que apuntaron anteriormente, por lo que puede inferirse que es la actividad más frecuente en que hacen uso de ese medio. Sí bien la función principal que deben cumplir las computadoras es en apoyo a la realización de actividades escolares, su aprovechamiento en tareas laborales es ciertamente significativa. Cerca de las tres cuartas parte de los docentes se valen del equipo en auxilio de deberes de gestión. Los alumnos* no la usan para capturar música en contradicción con los resultados de la INEGI (2004) en que se obtuvo que como medio lúdico o de entretenimiento, la computadora también representa una opción recurrida por los usuarios, y en ese sentido lo declararon uno de cada siete usuarios.

11. USO DE LA COMPUTADORA PARA REVISAR CORREO ELECTRÓNICO (PROFESORES Y ALUMNOS)

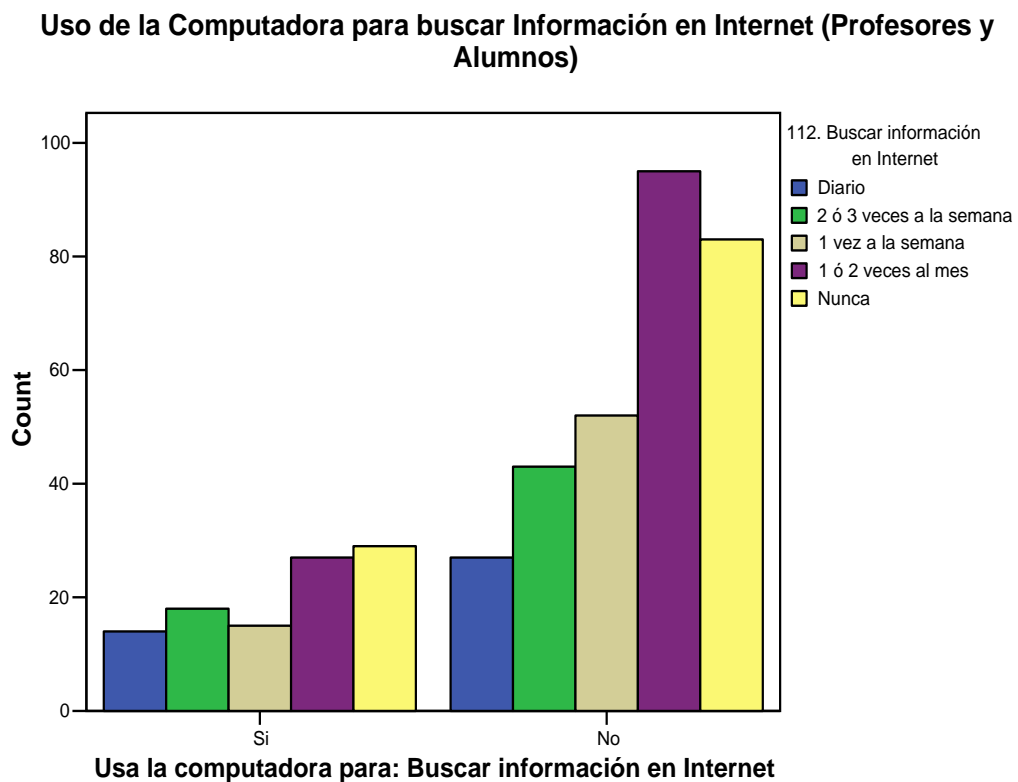
* 111. Crosstabulation



Ni los docentes ni los alumnos usan la computadora para revisar el correo electrónico, lo que contrasta fuertemente con datos del INEGI que revelan que en México las aplicaciones para comunicación se encuentran entre las preferidas en su uso por una quinta parte de los usuarios. El hecho de que los docentes no utilicen el correo electrónico permite inferir que no hay comunicación con otros pares por esta vía y mucho menos existen redes académicas.

La importancia del correo electrónico como soporte de comunicación entre las personas, queda confirmada con los datos de INEGI (2004). La mitad de los navegantes refirió el uso de correo electrónico, como forma alternativa de comunicación y aunque citado en menor medida, el “chateo” o conversación escrita también es recurrido por una parte importante de los internautas: el 36%.

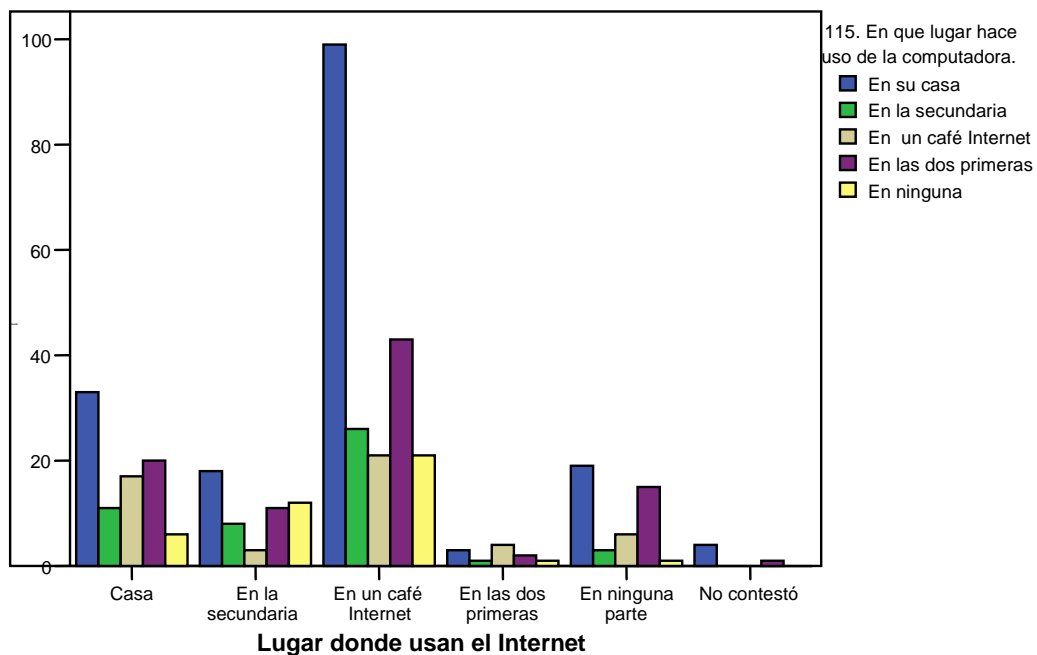
12. USO DE LA COMPUTADORA PARA BUSCAR INFORMACIÓN EN INTERNET (PROFESORES Y ALUMNOS):
Crosstabulation



Más de un cuarto de los docentes usan “1 ó 2 veces al mes” la Internet para buscar información y un poco más de un cuarto “nunca” la usan, en los alumnos cerca de tres cuartas partes “no” la usan, en secundaria no es tan utilizado este medio. Otras de las funciones de este recurso es la consulta o investigación en línea y además las relacionadas con la realización de tareas escolares ; pero según el INEGI (2004) poco menos de la mitad de los usuarios realizan estas actividades.

13. LUGAR DONDE HACEN USO DEL INTERNET (PROFESORES Y ALUMNOS):

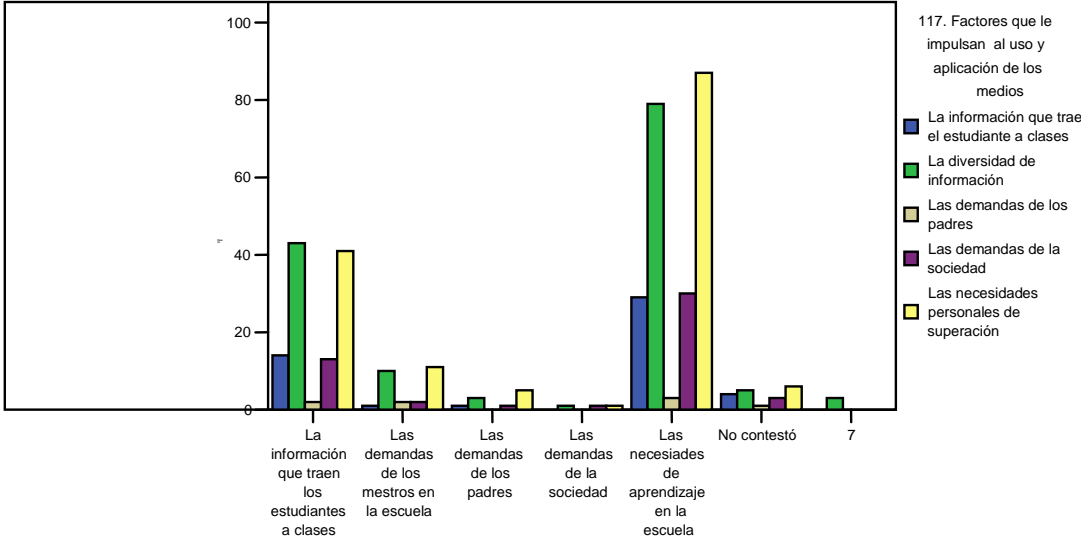
- 115. Crosstabulation



Entre los lugares que refirieron los docentes encuestados, ubican al hogar como el principal para navegar en la red de redes. Importa señalar que para los alumnos son los lugares de servicio público de acceso los que aparecen como sitio de preferencia en que los internautas accesan a Internet

14. RELACIÓN DE FACTORES QUE IMPULSAN EL USO Y APLICACIÓN DE LOS MEDIOS AUDIOVISUALES, EQUIPOS DE CÓMPUTOS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS (PROFESORES Y ALUMNOS):

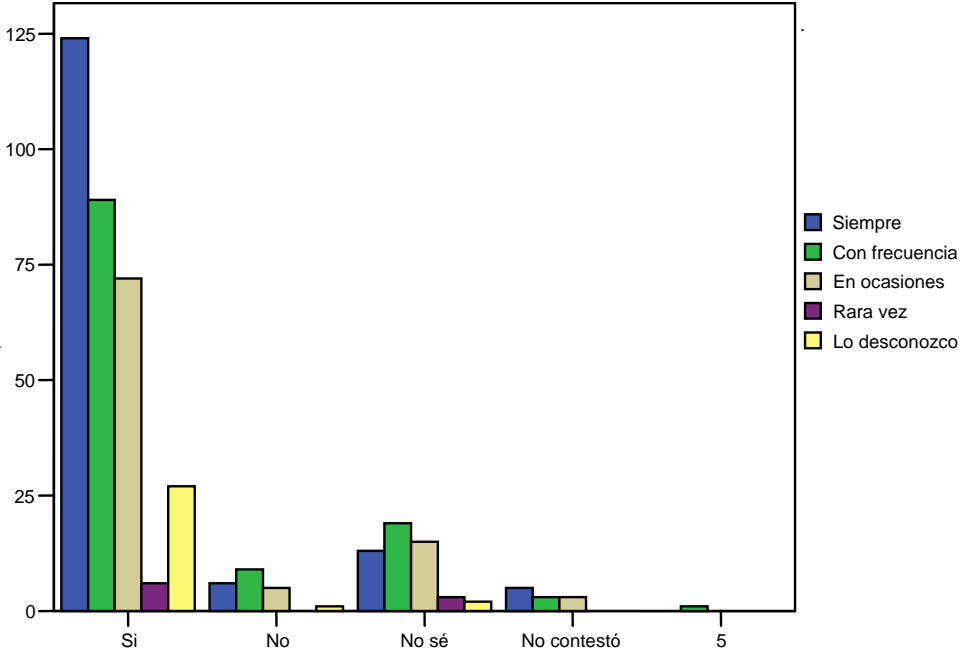
* 117. Crosstabulation



Entre los factores que impulsan al profesor a usar y aplicar los medios audiovisuales, de cómputo y de nuevas tecnologías en sus prácticas docentes se encuentra como tendencia que son las “necesidades personales de superación”, seguida de la “diversidad de información” y en los alumnos las “necesidades de aprendizaje en las escuelas”. En ambos casos son aspectos importantes para su desarrollo personal que deben redundar en una mayor calidad educativa.

15. CONTRIBUCIÓN DE LA APLICACIÓN DE LAS TIC AL DESARROLLO DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJES PARA ENRIQUECER LOS CONTENIDOS DE LAS ASÍGNATURAS (PROFESORES Y ALUMNOS)

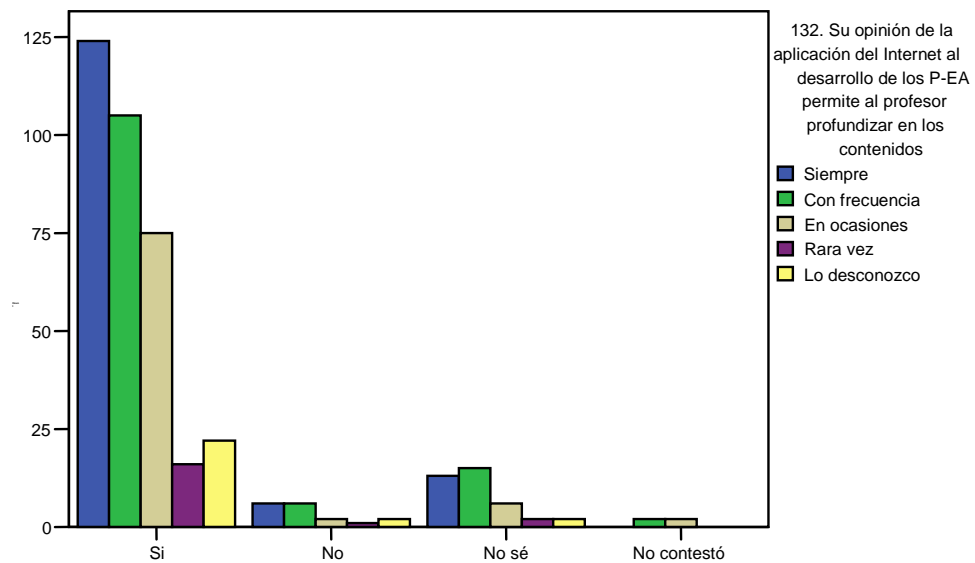
* M. 131. Crosstabulation



Tanto alumnos como profesores consideran que el uso de Internet enriquece los contenidos de las asignaturas.

16. RELACIÓN APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS AL DESARROLLO DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE PERMITE PROFUNDIZAR LOS CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS (PROFESORES Y ALUMNOS)

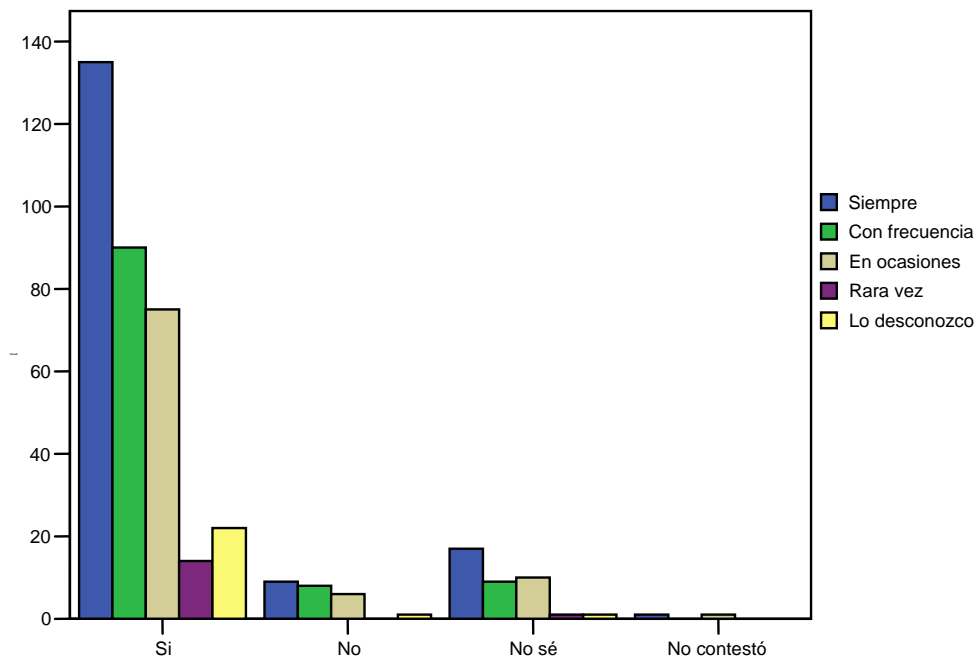
* 132. Crosstabulation



En respuestas anteriores la tendencia es que a pesar de que los profesores casi no usan el Internet y los alumnos tampoco hacen uso del mismo, sus respuestas en esta pregunta son más una “aspiración” que una realidad.

17. RELACIÓN APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS AL DESARROLLO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE PERMITE LOCALIZAR INFORMACIÓN RELEVANTE (PROFESORES Y ALUMNOS)

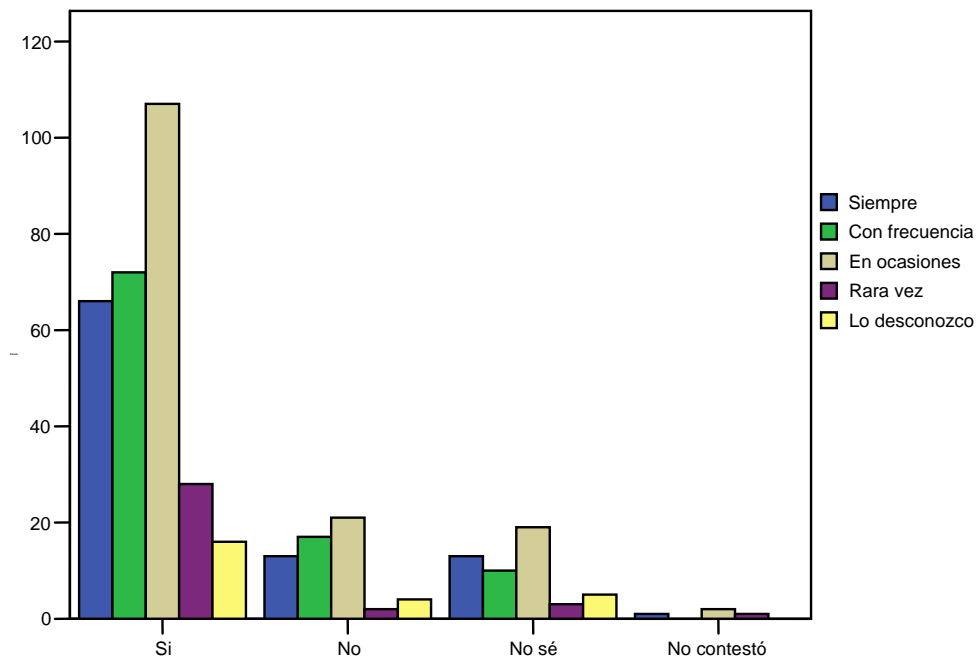
* 133. Crosstabulation



Coinciden los docentes y alumnos en que la aplicación de la Internet al desarrollo del los procesos de enseñanza y aprendizajes permite al profesor “enriquecer”, “profundizar” los contenidos de sus asignaturas y “localizar información relevante”, todo ello a pesar de que los profesores casi no usan la Internet y alumnos tampoco hacen uso de la misma, sus respuestas tienden hacia las “aspiración”, “percepción” y “prospección”.

18. RELACIÓN APLICACIÓN DE LAS TICS AL DESARROLLO DE LOS PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE PERMITE CONSTRUIR SU PROPIO APRENDIZAJE (PROFESORES Y ALUMNOS)

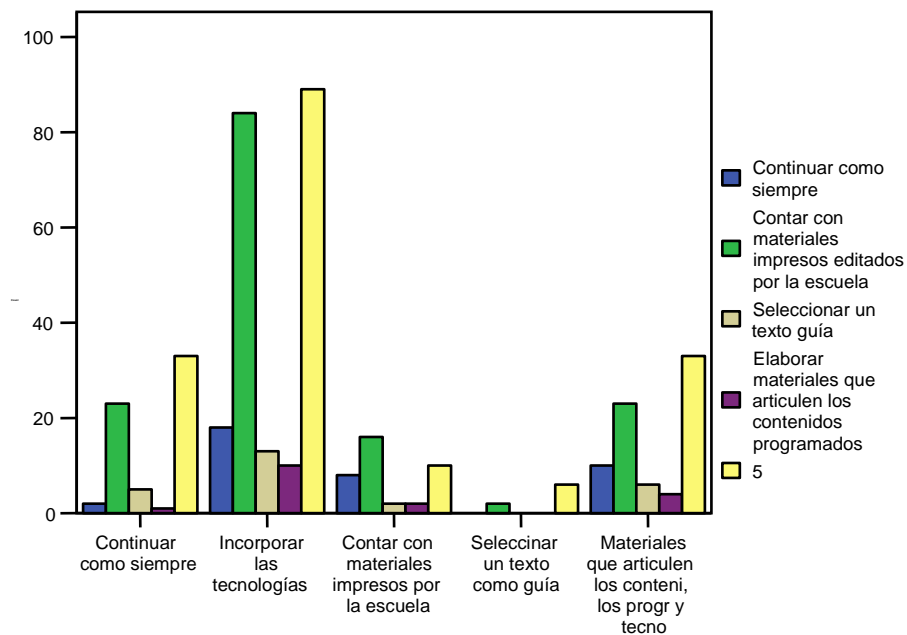
* 138. Crosstabulation



Los alumnos, en gran mayoría, señalan que la aplicación de la Internet a los procesos de enseñanza y aprendizajes les permite construir su propio aprendizaje, mientras que los docentes opinan mayoritariamente que “siempre”, “con frecuencia”, “en ocasiones”. Estas percepciones no se coinciden con la realidad de las instituciones estudiadas, ni con la frecuencia de uso que hacen del Internet.

19. ¿QUE LES GUSTARÍA CAMBIAR EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE (PROFESORES Y ALUMNOS)?

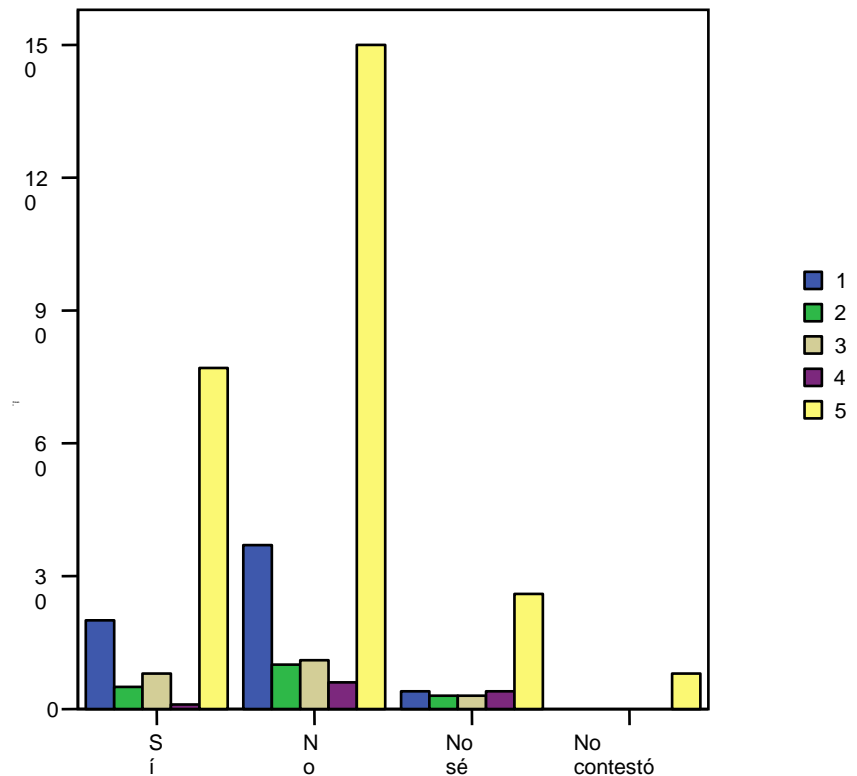
* 155.: Crosstabulation



A los alumnos les gustaría incorporar las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizajes y a los docentes “elaborar materiales que articulen los contenidos programados con los textos y el uso de las TIC”, como se ve existen potencialidades para la integración de las mismas en el ámbito escolar. Y estas reflexiones reflejan la esencia de la presente investigación, se han introducido las TIC pero no hay una integración de las mismas al desarrollo del currículo debido a que no se han tenido en cuentas las “necesidades sentidas” de los docentes en las escuelas secundarias estudiadas.

20. PREGUNTA SOBRE SI LAS TECNOLOGÍAS: SUSTITUYEN AL PROFESOR (PROFESORES Y ALUMNOS)

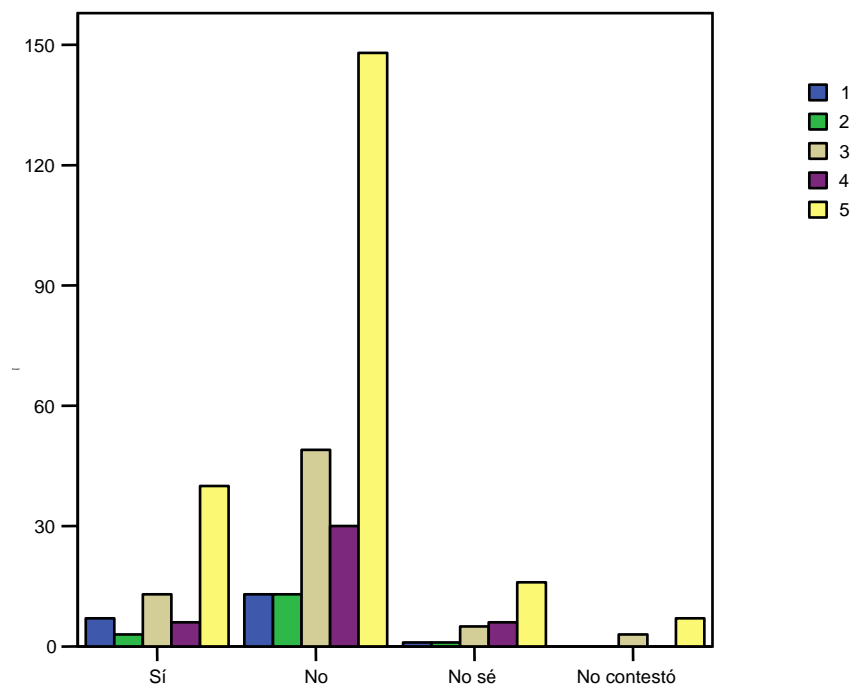
* S.168. Crosstabulation



Para los alumnos las TIC NO “sustituyen la profesor” y para los profesores las TIC “complementan la tarea docente” por lo que existen coincidencia en los criterios de cuál es el papel de las mismas en el ámbito educativo escolar, ya que contundentemente opinan ambas partes que las tecnologías no ocupan el lugar del profesor.

21. LAS TECNOLOGÍAS: ¿SON DIFÍCILES (PROFESORES Y ALUMNOS)?

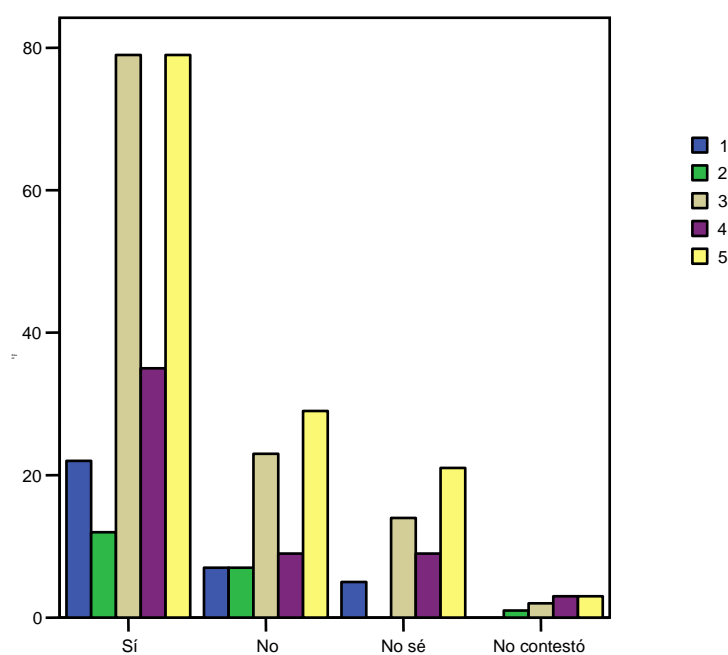
* 169. Son difíciles / Son sencillas. Crosstabulation



De acuerdo a la incidencia de las respuestas, las TIC son consideradas como “sencillas”, lo que es parte de las consideraciones tanto de alumnos como de profesores, lo cual resulta contrastante con las respuestas de los docentes sobre el uso de las TIC, ya que ellos mismos contestaron no usarlas o casi nunca.

22. LAS TECNOLOGÍAS: PROMUEVEN EL ESFUERZO PERSONAL (PROFESORES Y ALUMNOS)

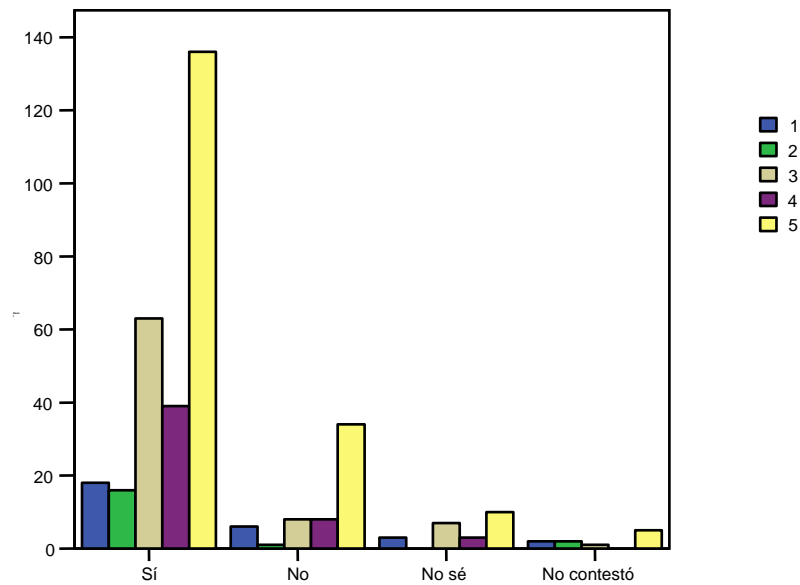
* 170. Crosstabulation



Para los docentes las TIC “promueven el esfuerzo individual y el trabajo colectivo” y los alumnos que “promueven el esfuerzo individual”, esta contradicción es aparente porque lo individual es parte de la auto-preparación necesaria de los alumnos para el trabajo colectivo en el grupo-clase.

23. LAS TECNOLOGÍAS: DESARROLLAN LA CREATIVIDAD (PROFESORES Y ALUMNOS)

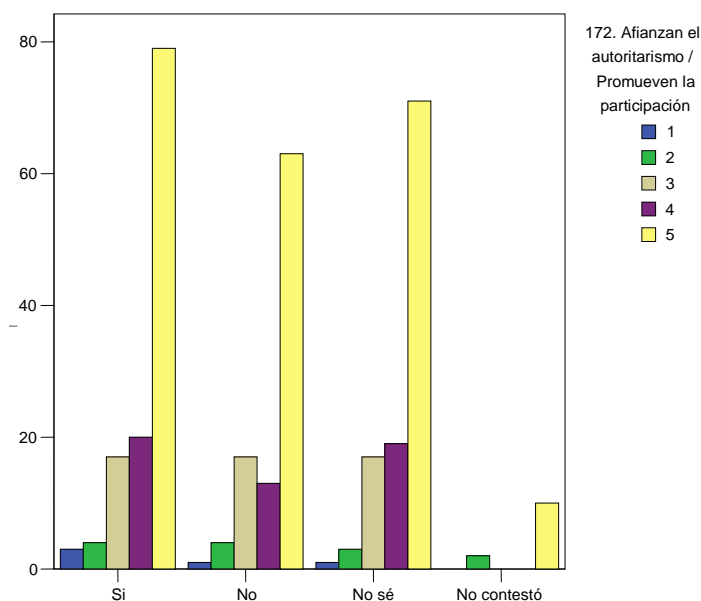
* 171. Desarrolla el trabajo tradicional / Desarrollan la creatividad
Crosstabulation



Tanto para docentes y alumnos las TIC “desarrollan la creatividad”, lo que es muy importante para el logro de la calidad educativa, y abre un escenario favorable para lograr la integración de las TIC al desarrollo del currículo teniendo en cuenta las necesidades las aspiraciones, percepciones y proyecciones de docentes y alumnos y las condiciones de las escuelas.

24. LAS TECNOLOGÍAS: AFIANZAN EL AUTORITARISMO (PROFESORES Y ALUMNOS)

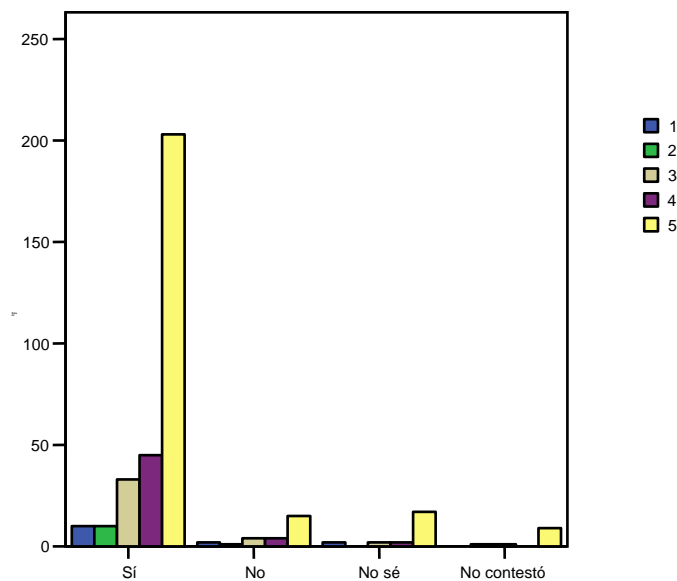
* 172. Afianzan el autoritarismo / Promueven la participación Crosstabulation



Los procesos de enseñanza y aprendizaje donde se usan y aplican las TIC “promueven la participación” según los criterios de los docentes y los alumnos no tienen muchas experiencias reales en su secundaria para evaluar este aspecto, por lo que contestan que “no saben”; aunque algunos se atreven a dar un juicio positivo, quizás basados en experiencias conocidas y referidas.

25. LAS TECNOLOGÍAS: MEJORAN EL APRENDIZAJE (PROFESORES Y ALUMNOS)

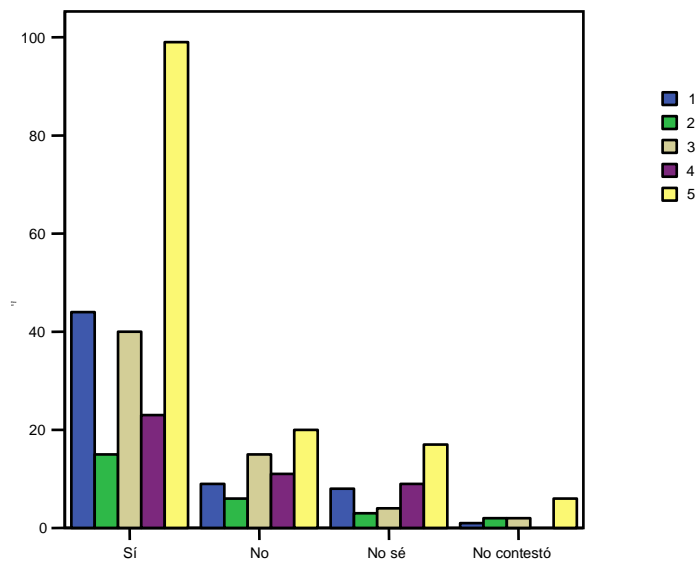
* 173. Obstruyen el aprendizaje / Mejoran el aprendizaje Crosstabulation



Alumnos y docentes coinciden en que sí se logra mejorar el aprendizaje con el uso de las tecnologías. Estas opiniones abren un gran espacio para desarrollar intervenciones pedagógicas futuras, con vistas a lograr la mejora en el aprendizaje de los alumnos y por ende de la calidad, donde uno de los indicadores cuantitativos será un mejor aprovechamiento escolar. Estas respuestas reflejan que docentes y alumnos conocen experiencias relevantes, en este ámbito para arribar y construir los estados deseables.

26. LAS TECNOLOGÍAS: SON INDISPENSABLES (PROFESORES Y ALUMNOS)

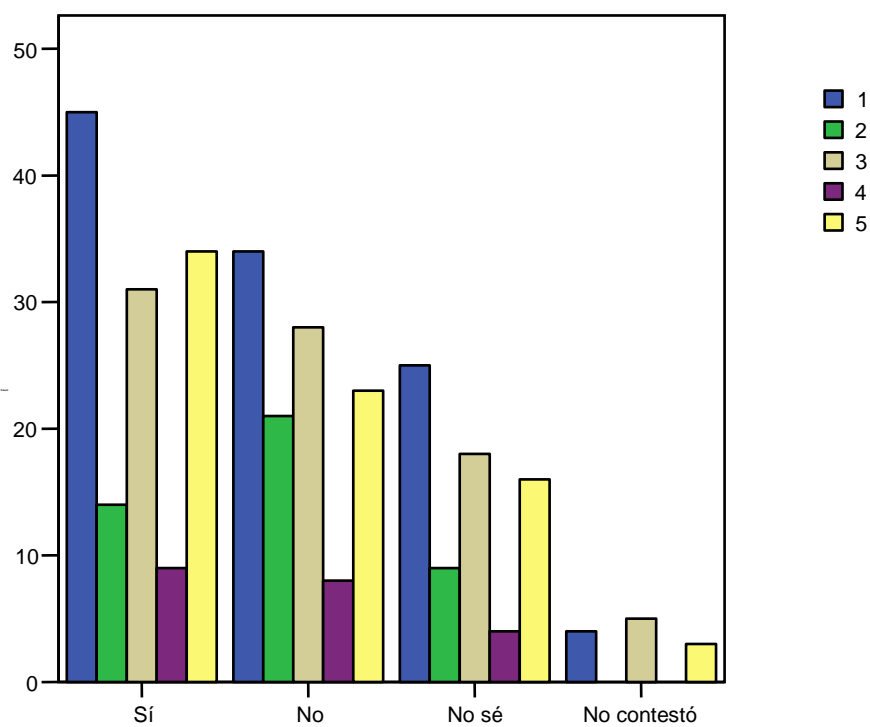
* 174. Son indispensables / No son indispensables Crosstabulation



Para los alumnos las TIC “son indispensables” y los docentes opinan lo contrario, la percepción de éstos últimos parte de sus “necesidades sentidas”, donde influyen las condiciones en sus instituciones, su preparación para el uso y aplicación de las TIC. Es importante tener en cuenta las opiniones de los alumnos ya que ellos consideran, en otra pregunta, que el cambio que debe hacerse en los procesos de enseñanza y aprendizaje es “integrar las TIC”.

27. LAS TECNOLOGÍAS: SON COSTOSAS (PROFESORES Y ALUMNOS)

* 175.Son costosas / Son baratas Crosstabulation

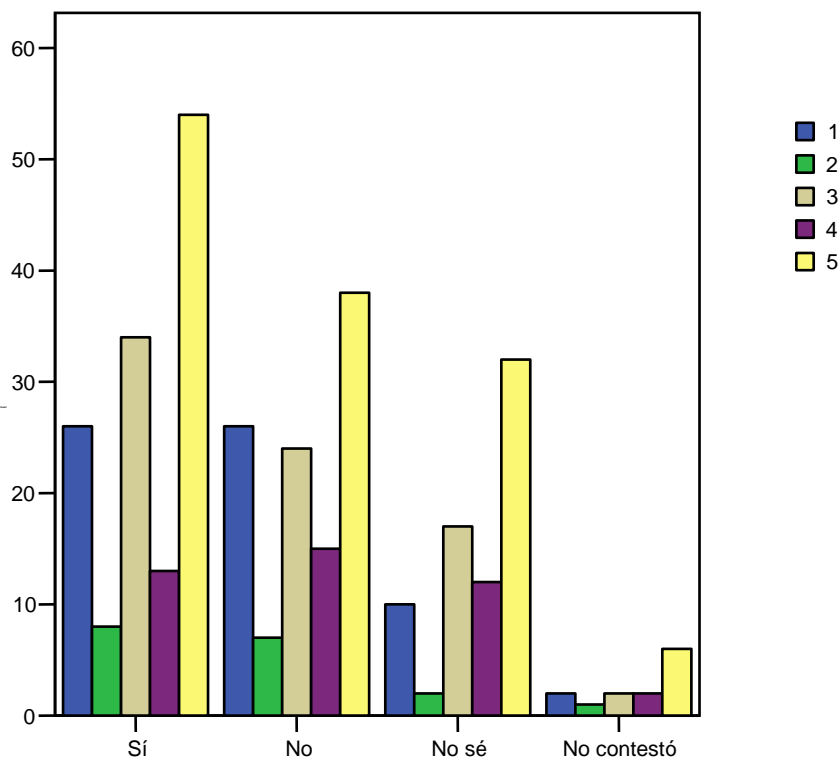


Tanto docentes como alumnos consideran que las TIC “sí son costosas”, pero muy cerca está la categoría de que “no son costosas”.

28. LAS TECNOLOGÍAS: ROMPEN FRONTERAS DE COMUNICACIÓN EN EL AULA (PROFESORES Y ALUMNOS)

* 177. Encasillan a la gente / Rompen fronteras Crosstabulation

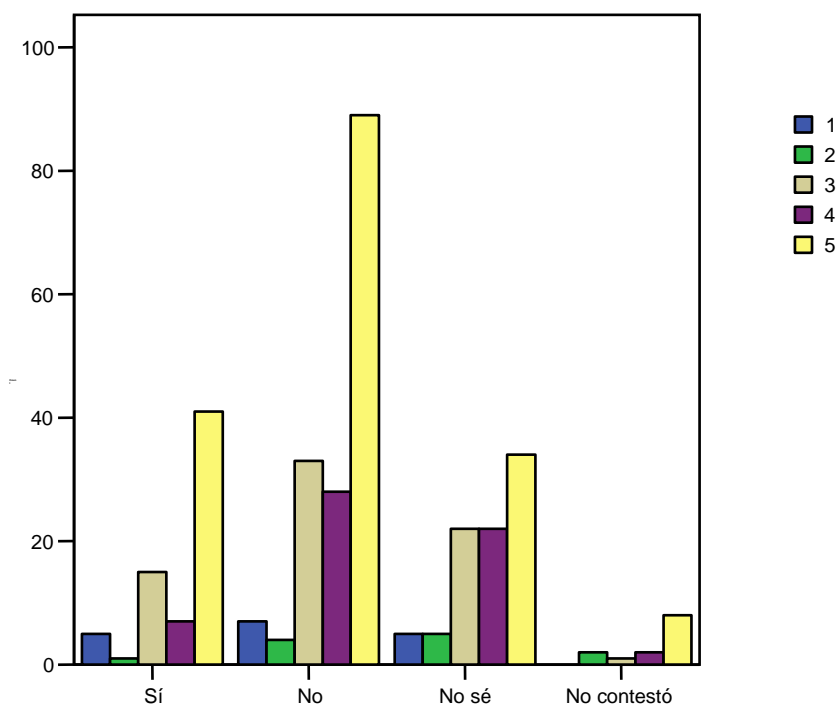
)



Las fronteras del aula son rotas para los aprendizajes de los alumnos según opinan alumnos y docentes, usando y aplicando las TIC. No obstante no se pueden obviar las respuestas de los que opinan lo contrario, debido sobre todo a que las experiencias que se han desarrollado no se han evaluado o son pocas aún. Un proceso de innovación pedagógica donde se tengan en cuenta las necesidades sentidas de los docentes, permitirá que se cambie la realidad de las escuelas en cuanto al uso y aplicación de las TIC, a pesar de las condiciones materiales de las escuelas.

29. LAS TECNOLOGÍAS: SON EXPLOTADORAS (PROFESORES Y ALUMNOS)

* 177. Son explotadoras / Son liberadoras Crosstabulation .47.



A través del uso y aplicación de las TIC se realizan procesos “liberadores”, esto se debe a que se puede lograr una mayor motivación y por lo tanto se amplían las esferas de intercambio y comunicación de los alumnos y docentes.

La tabulación cruzada de las respuestas de docentes y alumnos nos permite observar más coincidencias que diferencias entre las opiniones de cada grupo. Los puntos de mayor coincidencia son los referentes al poco o nulo uso de los conocimientos sobre las TIC en las clases; el poco o nulo uso del Internet para buscar información ni para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje; en que las TIC no sustituyen al profesor; que las TIC desarrollan la creatividad y mejoran el aprendizaje.

Respecto a la formación de los profesores en el uso y manejo de las TIC, ambos grupos coinciden en que no es suficiente, sin embargo, son los mismos

docentes los que opinan que su formación en ese sentido es más bien nula. Además, éstos opinan que las TIC no son indispensables en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en contraste con lo que piensan los alumnos de que sí son indispensables.

VII.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De las 7 escuelas secundarias con las que se trabajó, 6 se localizan en Pachuca y una en el Municipio de Santiago de Anaya, 4 son secundarias generales y 3 son técnicas. El nivel socioeconómico de los alumnos de todas ellas es homogéneo, correspondiente a nivel medio-bajo.

Las escuelas cuentan con muchos más equipos de cómputo de los que originalmente les dotó la Dirección de Tecnología Educativa de la SEP en el Estado de Hidalgo; en algunos casos hasta en 6 veces más. También observamos que las 2 escuelas más grandes de Pachuca tienen el mayor número de equipos en cada una de sus aulas de medios y que este número es semejante al del aula de medios de la secundaria número 17 del municipio de Santiago de Anaya, siendo que esta escuela tiene sólo 371 alumnos. Esto se debió a un apoyo extraordinario que otorgó la SEP al plantel, para recompensar el tiempo en que no contaron con equipo, ya que apenas medio año antes del presente estudio no se les había apoyado con equipos de cómputo, a diferencia de las secundarias de Pachuca.

Las materias de las secundarias generales son las mismas para todas ellas. Las materias de las secundarias técnicas varían dependiendo de qué tipo de tecnologías manejen. El número de profesores depende del número de alumnos y grupos de las escuelas.

Los directivos entrevistados comentaron que en sus planteles se empleaban las computadoras y los equipos audiovisuales como recursos didácticos, todos ellos coincidieron en que cuentan con las mismas opciones de actualización, manejadas en la SEP tanto a nivel federal como estatal y encontramos que la mayor parte de los profesores de todas las escuelas tienen formación de la Normal Superior.

En las actividades docentes si se observan algunas diferencias como el hecho de que la secundaria general 2 maneja el programa SEC XXI que implica el uso de computadoras para cada materia y un software específico para cada una de ellas, así como material en CD's, Internet y biblioteca digital. Por otro lado, las

secundarias técnicas se diferencian por las materias de tecnologías que imparten según su clasificación.

Respecto al trabajo por academias, los profesores tienen reuniones por materia que imparten, donde se realizan planes de trabajo conjunto y diseño de actividades compartidas.

De acuerdo a los directivos, los docentes manejan estrategias de enseñanza tradicionales de forma homogénea en todas las escuelas, a excepción de la secundaria general 2, por el programa SEC XXI.

El programa que marca la mayor diferencia es el SEC XXI, los otros dos, UNETE y Escuelas de calidad se refieren a equipamiento y ampliación respectivamente, en sólo dos de las escuelas visitadas.

Respecto a los alumnos, se buscó aplicar el cuestionario a la misma cantidad de alumnos de segundo año que de tercer año de secundaria, la diferencia es sólo de 3 alumnos más en segundo. Se encontró el mismo porcentaje de alumnos con la edad de trece y catorce años, con una minoría notable, en las edades de doce, quince y dieciséis años. La población estudiantil de las escuelas muestra es mayoritariamente perteneciente al género femenino, con un poco más de la mitad del porcentaje.

Conforme a las opiniones de los profesores, se han separado tres categorías de análisis de los resultados, para su mejor comprensión. Éstas se construyen a partir de fundamentos teóricos de la didáctica.

Así, encontramos los elementos que constituyen lo característico de las tres categorías de la siguiente manera y con sus respectivas respuestas:

1. FORMACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL PARA EL USO Y APLICACIÓN DE LAS TIC.
2. NECESIDADES SENTIDAS DEL PROFESORADO
3. PARTICIPACION DOCENTE

CATEGORÍA 1.- FORMACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL PARA EL USO Y APLICACIÓN DE LAS TIC:

La formación de los profesores para la incorporación de las TIC a su práctica docente, parte de los presupuestos vertidos para lograr la innovación en la escuela, que favorezca la utilización pedagógica de esas tecnologías. De modo que propicie la creación de condiciones para desarrollar un estilo propio de actuación, que promueva la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

La mayoría de los profesores al inicio de su carrera laboral, se marcaron como egresados de la Normal Superior y los docentes con licenciatura vinculada a la docencia y otro tipo de licenciatura alcanzaron el 24% del total, que son 200. Mientras que al momento de la aplicación del cuestionario los docentes alcanzaron un 47% con licenciatura y un 24% sólo cuentan con formación de normal superior, lo que nos indica que no hubo continuidad en su preparación o avance en estudios formales. El porcentaje de docentes con maestría es sólo del 8%, equivalente a 13 personas.

La cantidad de profesores que NO se ha preparado para el uso de las tecnologías representa el 29%, lo cual significa un poco más de la cuarta parte del total. Si sumamos esta cantidad a los que no contestaron la pregunta y a la de los que sólo han tomado de uno a dos cursos, encontraremos que son una gran mayoría, casi tres cuartas partes del total no preparados para el uso de las nuevas tecnologías y con ello limitados para incorporarlas a su programa académico.

La mayoría de las respuestas (65%) marcan que hay formación continua para mantenerse actualizados, sin embargo esto no coincide con los porcentajes de respuestas sobre el número de cursos tomados en los últimos años, por parte de los mismos profesores.

Según la propia consideración de los profesores, su formación sobre las nuevas tecnologías es para la mayoría de ellos buena (39%) y regular en un 25%, sin embargo esta cifra tampoco coincide con el número de cursos tomados en ese campo, según sus propias respuestas.

Ante las preguntas de su formación para el uso, aplicación, y diseño de medios audiovisuales: la mayoría de los docentes recibieron una preparación aceptable para el uso, aplicación y diseño de los mismos, aunque para el uso de equipo de cómputo el 34% de los docentes se consideran con regular formación. La mayoría opina que su formación inicial para la preparación que recibió para el uso de nuevas tecnologías fue inexistente y el 25% determinó que fue regular.

Sin embargo, actualmente consideran que la preparación con la que cuentan para el uso didáctico de los medios audiovisuales y de cómputo es aceptable o regular. Aunque sobre las tecnologías, considera que su preparación en el manejo de éstas es nula.

La preparación sobre el uso y la aplicación de los medios audiovisuales la ha adquirido a través del intercambio con compañeros, amigos o familiares y que la preparación sobre el uso y la aplicación del equipo de cómputo es regular y en segundo término tenemos que es aceptable.

Pudimos observar que el mayor porcentaje de los docentes opina que es excelente la preparación sobre el uso y aplicación de tecnologías y el 3% opinó que es inaceptable, aunque en las observaciones presenciales y en otras respuestas se califican como en desconocimiento para el manejo de nuevas tecnologías.

En opinión de los alumnos, la preparación de sus profesores en cuanto al uso de equipo de cómputo, nuevas tecnología y medios audiovisuales es en mayor porcentaje de frecuencia Buena.

CATEGORÍA 2.- NECESIDADES SENTIDAS:

Se entiende como necesidades sentidas, a la evaluación o juicio que el profesor realiza respecto a la carencia o posesión de determinados elementos o atributos, considerados propios y pertinentes respecto a un estado de cosas o situaciones, asumidas como deseables.

Por esta razón siempre supone una dimensión comparativa entre lo que se tiene y lo que no se tiene (y el estado o condición de ello) y lo que se considera deseable poseer, dominar o acceder.

Este concepto parte del supuesto de que la necesidad es una construcción sociocultural de la existencia, en la que una forma de ser, tener, hacer y estar se considera deseable, desde algún criterio de justificación que puede estar sustentado en la razón, la historia, la cultura o la tradición.

Es posible derivar dimensiones básicas en las que el concepto de necesidad tiene significados distintos, aunque complementarios, tomando en cuenta situaciones entrelazadas con diversos ejercicios de valoración y posicionamiento. Así, se identifican cuatro dimensiones básicas de las necesidades sentidas:

- a) **CONDICIONES:** Que aluden a situaciones de hecho, acerca de la disponibilidad o suficiencia de algo, donde la necesidad se concibe como ausencia o carencia de algún elemento o atributo.
- b) **PERCEPCIONES:** Se expresan a través de diversos juicios sobre el estado o situación que se vive, o respecto a los elementos o atributos que se poseen, por lo que la necesidad aparece como valoración positiva o negativa.
- c) **ASPIRACIONES:** Entendidas como la formulación de situaciones, elementos o atributos futuros, considerados deseables para el desarrollo de alguna actividad o como una forma de vivir y convivir, razón por la cual la necesidad aparece como un conjunto de capacidades y realizaciones futuras.
- d) **PROPOSICIONES:** Se conciben en función de la reivindicación de experiencias, que se consideran relevantes para arribar y construir los estados deseables y que se expresan como propuestas de acción e intervención. La necesidad se presenta aquí, como conjunto de acciones basadas en realidades prácticas.

Con base en las definiciones anteriores, se integraron las respuestas correspondientes a cada rubro como sigue:

a) CONDICIONES:

La mayoría de los profesores, que representan el 32%, tienen más de 15 años de antigüedad. Este dato coincide con la referencia al respecto que nos fue resaltada en la Dirección de Tecnología Educativa de la SEP en el Estado de Hidalgo, en el sentido de que los docentes más antiguos laboran en la capital del Estado y los de más reciente ingreso a la labor docente se ubican en los municipios distantes, siendo éstos los que más usan las Nuevas Tecnologías.

Las computadoras son aparatos mayormente utilizados por los profesores pues la mayoría de las respuestas indican que son suficientes. El 15% de los docentes opinan que el Internet es excelente, el 35% suficiente y el 36% insuficiente.

Nos llamó la atención que la mayoría de las respuestas a los cuestionarios muestra que desconocen E-México. De la red satelital, el 30% marcó que no existe, el 9% no contestó y el 2% que es excelente. De la Red escolar, el 40% de docentes opinan que es suficiente y el 21% es insuficiente.

Ante la pregunta de con qué frecuencia utiliza los conocimientos adquiridos sobre el uso y la aplicación de los medios audiovisuales, las respuestas dicen que ésta es mínima, lo mismo para el equipo de cómputo.

Pudimos observar que la cuarta parte de los docentes opinan que la institución en la que laboran frecuentemente considera importante la preparación del personal docente en el uso y aplicación de los medios audiovisuales y de cómputo para el proceso de enseñanza aprendizaje, aunque para las nuevas tecnologías, consideran que la institución desconoce su importancia.

El 24% del personal docente con frecuencia elabora sus propuestas didácticas a través de los medios audiovisuales y el 46% en ocasiones llega a ocuparlos, aunque solo el 23% de los docentes con frecuencia consideran el uso del equipo de cómputo para elaboración de sus propuestas didácticas y el 33% en ocasiones las llega a ocupar.

El mayor porcentaje de los profesores hace uso del Internet ya que les permite localizar información relevante y la actualización para su preparación y así poder brindar un mejor servicio al proceso de enseñanza–aprendizaje.

La frecuencia de uso de los conocimientos en el manejo de los equipos mencionados es de 2 ó 3 veces a la semana, seguido de la opción de 1 ó 2 veces al mes, aunque de acuerdo a ellos, no usan la computadora sólo para la captación de música, no la usan para chatear, ni para revisar correos de forma primordial o buscar información en Internet, ni para realizar tareas o desarrollar proyectos de investigación.

El mayor porcentaje de lugar de uso de Internet resultó ser Los café Internet, seguido de la casa y el uso del mismo en la escuela fue marcado sólo en un 17.4%. La falta de Internet en casa obliga a la mayoría de los estudiantes al uso de cafés, donde se presta el servicio de Internet, que además de implicar un costo es limitante.

b) PERCEPCIONES:

Sobre el programa E-México satelital, un 68% lo desconocen, aunque de la Red Escolar consideran que está bien y un 31% lo desconoce.

Como dato importante para esta investigación, encontramos que casi la mitad de los docentes desconoce la diversidad de programas informáticos que pueden utilizar en las asignaturas que imparten, aunque conocen un poco más de videos.

Como pudimos darnos cuenta el uso y aplicación del Internet permite a los docentes enriquecer los contenidos de sus asignaturas, es un mínimo porcentaje quien lo desconoce y son minoría quienes desconocen el Internet ; la mayoría de los docentes hacen uso de él para profundizar en los contenidos de sus asignaturas.

Al igual que las anteriores, los docentes opinan que el Internet, en el PEA permite a los estudiantes enriquecer los contenidos de sus asignaturas, profundizar en los desarrollados en clases, así como el intercambio de opiniones de los mismos, localizar información relevante de manera rápida y oportuna, construir su propio aprendizaje.

Los docentes opinaron que los equipos de cómputo les son de gran ayuda ya que a los alumnos les permite construir su propio aprendizaje y por la misma razón tener mayor comunicación con ellos.

Se pudo observar que para los profesores la implementación de los medios audio visuales, del equipo de cómputo y las nuevas tecnologías para el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje ha tenido como ventaja, la incorporación de nuevas estrategias de enseñanza, la motivación de los alumnos y sobre todo la optimización del tiempo.

Observamos que el 9% de los profesores desconocen el beneficio que les puede brindar el Internet, sin embargo el 30% siempre que utilizan la aplicación del Internet al desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje se les facilita los contenidos de sus asignaturas, pero con frecuencia los docentes sólo lo consultan para investigar y poder ampliar su contenido para el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Se puede apreciar que los docentes siempre consultan el Internet, pues opinan que les permite localizar de manera rápida y eficaz la información relevante y con frecuencia se mantienen actualizados, les enriquece su contenido para la enseñanza – aprendizaje; consideran que permite a los estudiantes involucrarse en lo expuesto en clase, les ayuda a encontrar la información importante y de uso para ellos por ser una herramienta que tienen a la mano, pues en ocasiones el estudiante puede aprender por si solo mientras busca su material o tema específico en Internet.

La mayor parte de los docentes que es del 66% menciona que el uso y aplicación de los equipos de cómputo genera mejor comunicación con los alumnos porque les causa inquietud por aprender el tema.

En el último bloque de preguntas, pudimos observar que el índice más alto opina que las tecnologías de información y comunicación complementan la tarea docente mas no sustituyen al profesor. Casi la mitad de ellos opinan que el uso de las tecnologías son sencillas de aplicar, promueven el trabajo colectivo, desarrollan

la creatividad y participación docente, mejoran el aprendizaje, son indispensables pero costosas, aunque les libera y facilita el trabajo.

La mayoría de los estudiantes contestaron que su escuela Si promueve el uso de los medios audiovisuales y que ésta Si contaba con equipo de cómputo, aunque el 24% contestaron que su escuela No contaba con equipo de cómputo, aunque no es así para las nuevas tecnologías.

Los alumnos utilizan las nuevas tecnologías, no impulsados por sus profesores o padres, sino por las necesidades de aprendizaje en la escuela y estimulados por la información que reciben de otros estudiantes.

Contundentemente, la mayoría de los alumnos contestaron que la aplicación de Internet en el P-EA, Si enriquece los contenidos de las materias, que el uso de Internet les permite profundizar en los contenidos, les permite localizar información relevante, y construir su propio aprendizaje

Las opiniones estuvieron más o menos parejas, entre el si a que las tecnologías afianzan el autoritarismo, el no y el no sé. El mayor porcentaje de las respuestas de los alumnos fue que las tecnologías Si mejoran el aprendizaje, en opinión de ellos. Para el 59% de los alumnos, las tecnologías son indispensables, pero costosas.

Es interesante observar que la opinión de los alumnos en la penúltima pregunta, fue perfectamente dividida en partes iguales para el No rompen fronteras las tecnologías y el Si rompen fronteras. Finalmente no son explotadoras.

C) ASPIRACIONES

Asimismo, apreciamos que las aspiraciones de los docentes es articular los cursos con programas de desarrollo y mejora y así poder estar actualizados para el uso y la aplicación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

La opción que más contribuye, en opinión de ellos, para la formación en el uso y aplicación de tecnologías, es la relación e interacción pedagógica en el aula.

Se pudo apreciar que anteriormente no se les había preguntado sobre sus necesidades y requerimientos de los medios audiovisuales para el desarrollo de su actividad docente.

En la opinión de la mayoría de los estudiantes, lo que les gustaría cambiar de su proceso enseñanza-aprendizaje, es la incorporación de las tecnologías y que éstas NO sustituyen al profesor, que su uso NO es difícil, que Si promueven el esfuerzo individual y desarrollan la creatividad.

c) PROPOSICIONES:

El mayor porcentaje de docentes, opina que las propuestas didácticas para el uso y aplicación de los medios audiovisuales, de cómputo y nuevas tecnologías, se analizan y discuten en reuniones de academias, aunque en las visitas a las escuelas observamos que no siempre es de esa manera.

El 53% del personal docente determina que las propuestas didácticas para el uso y aplicación de los medios audiovisuales, de equipo de cómputo y nuevas tecnologías se analizan y discuten en reuniones de academias

El aspecto que resulta favorecido con el uso y aplicación de equipos de cómputo es el incremento de la calidad del aprendizaje de los alumnos por que la tecnología los motiva a aprender mejor.

Más de la mitad de los profesores dice que se deben vincular los cursos sobre nuevas tecnologías de la información para lograr la integración de éstas al currículo y el 37% de ellos considera que el elaborar modelos organizativos facilitaría la integración de las nuevas tecnologías de la comunicación e información al currículo.

Algo importante es la opinión de ellos sobre la capacitación, al decir que las necesidades de actualización son las fundamentales para la integración de nuevas tecnologías de la información y la comunicación al currículo.

Se observó que la sensibilidad a la interacción y al intercambio es importante para los procesos de innovación, considerando la integración de las nuevas tecnologías. Asimismo, al preguntarles sobre propuestas marcaron que el papel que

los docentes propondrían para la escuela innovadora en el uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación sería que asumieran un rol.

CATEGORÍA 3.- PARTICIPACIÓN DOCENTE:

Un punto muy importante es la selección de los equipos y materiales, de lo que los profesores opinan en su mayoría que son las Autoridades y Directivos de la escuela quienes intervienen en primer lugar para la selección del equipo que se adquiere. Que en segundo lugar son los padres de familia los que intervienen, aunque en un gran porcentaje.

Sin embargo, consideran que los recursos económicos para la adquisición de equipos y materiales provienen en primer lugar de los padres de familia y en segundo lugar de autoridades, aunque la mitad de los docentes dice desconocerlo.

En el proceso de triangulación realizado a través de los cuestionarios aplicados a docentes y alumnos, las condiciones de las escuelas, las percepciones, aspiraciones y proyecciones de los docentes tienden hacia:

- Que las instituciones educativas brindan apoyo para el uso de los medios audiovisuales, no así para la utilización de los equipos de cómputo y las TIC. Esto es debido a que aún son insuficiente los mismos.
- Según las percepciones de los docentes, su preparación para el uso de los medios audiovisuales y los equipos de cómputo es insuficiente, mientras que para la aplicación de las TIC casi no existe. Por lo tanto no se puede esperar que los usen y apliquen en el desarrollo del currículo.
- No hay comunicación entre pares docentes a través del correo electrónico.
- A pesar de que los docentes utilizan la computadora en sus casas, no lo hacen para buscar información a través de la Internet; aunque sí perciben que por medio de las TIC se puede adquirir la misma y ser relevante. Además les posibilita a los alumnos profundizar y enriquecer los contenidos de enseñanza y los ayuda a aprender.
- Las necesidades personales de superación de los docentes los impulsan a usar y aplicar los medios audiovisuales, equipos de cómputos y TIC.

- Es necesario hacer cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje, incorporando el uso de las TIC en las actividades escolares.
- Tanto profesores como alumnos consideran que las TIC complementan la labor docente, son sencillas, promueven el trabajo individual y colectivo, desarrollan la creatividad, la participación, mejoran el aprendizaje, no son indispensables y rompen las barreras del aula y la escuela.

Las ideas resaltadas anteriormente abren espacios de reflexión e intervención relacionados con la formación de los docentes y la calidad educativa en las escuelas secundarias del estado de Hidalgo.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta etapa de nuestra historia nos toca presenciar una nueva e irreversible revolución protagonizada por la microelectrónica y la informática, por ello, no podemos dejar de considerar que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se plantean como un hecho trascendente y apremiante. En primer lugar, porque derivan y provocan una aceleración en los cambios y avances científico-técnicos y, en segundo lugar, porque paradójicamente promueven a buscar alternativas de todo tipo, con la finalidad de adaptarse cultural, social y laboralmente a esta evolución desde nuevas concepciones socio-culturales, económicas y educativas.

Las Tecnologías de Información y la Comunicación, están produciendo importantes transformaciones en la sociedad, hasta el punto de marcar la característica distintiva de este momento histórico. En relación al pasado están inundando el mundo referencial del ser humano, a la vez que están ayudando a conquistar conocimientos y acciones que hasta ayer parecían inaccesibles. Pero, de la misma manera, le están condicionando y obligando a adaptaciones y replanteamientos en todos los órdenes de su existencia.

El escenario globalizado, considerado como de múltiples y vertiginosos cambios, demanda con fuerza una atención cada vez mayor al desarrollo profesional de los profesores, que les permita realizar sus funciones con mayor flexibilidad y adaptación a dichos cambios. Urge transformar los procesos de formación de los docentes en general y en particular los de Educación Secundaria, no sólo en la dimensión académica, sino también mediante un modelamiento sociocultural y ético que satisfaga las tendencias actuales más emergentes en el campo de la educación y privilegie las relaciones de cooperación, el intercambio de experiencias, la autonomía, la investigación, el empleo de las TIC y coadyuve a satisfacer los retos actuales de la educación.

La evolución de la sociedad y la intromisión de las Tecnologías de Información y Comunicación en todos y cada uno de los ámbitos de la sociedad y dentro de lo educativo exige que no podemos quedarnos impávidos ante este fenómeno que se

inició hace algunos años, lo cual debe verse como una oportunidad para dar un salto cualitativo.

En México la formación permanente de los maestros ha sido considerada como instrumento esencial para elevar la calidad de la Educación Básica, así lo definen las políticas que se han venido desarrollando a partir de la década de los 90, el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (1992), la Ley General de Educación (1992), el Programa Nacional de Desarrollo Educativo (2001-2006), el objetivo 3 del Programa Sectorial de Educación (2007-20012); que reconocen al maestro de Educación Básica como figura importantísima para asegurar la calidad de la educación y proponen, en concordancia, la consolidación de estrategias de formación permanente del maestro a fin de que logren cumplir con la misión de tan alto nivel que tienen encomendada.

En el estado de Hidalgo existen 1400 escuelas a nivel preescolar, 2530 de primaria, 990 de secundaria, 8 normales y 15 centros de maestros²⁸. Incorporadas a la Red Escolar están en total 83 escuelas secundarias generales donde laboran 263 profesores, hay 52 escuelas secundarias técnicas con 125 docentes²⁹. Todas las secundarias cuentan con equipos de cómputo, con un promedio bajo de los mismos de acuerdo a la cantidad de alumnos y profesores en las escuelas secundarias; incorporadas a Internet están 47 escuelas secundarias, son pocas las escuelas incorporadas a la Red Escolar y que poseen Internet; pero ante los impulsos y las gestiones que se realizan por dotar a las escuelas secundarias con las TIC , se debe investigar cómo se usan y aplican las mismas en las escuelas que sí las poseen.

No hay duda del vínculo e integración entre el uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación secundaria en el estado de Hidalgo y los fenómenos sociales y culturales implicados en esta investigación. Se analiza y de alguna manera se observa en el proceso de su desarrollo, que hay estrecha relación entre la preparación de los docentes, las condiciones de las instituciones educativas, la participación de los docentes en la selección de las TIC y en redes de información y el uso y aplicación Tecnologías de

²⁸ Diario Oficial de la Secretaría de Educación Pública, 2005

²⁹ Información tomada de la base de datos de la SEPH

la Información y la Comunicación como respuesta al dinamismo sociotécnico que se ha instaurado en las escuelas.



Aula de medios de la Es. Sec. Núm. 5

Se está dando un proceso de innovación pedagógica a través del impulso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con el establecimiento de otras potencialidades para el aprendizaje a través de televisión educativa satelital - EDUSAT, e-México satelital, Red Escolar, pizarrón electrónico, Internet, video-proyector (cañón), video casetera y/o DVD, proyector de acetatos, calculadoras graficadoras, computadoras, impresoras, escáner.

La educación es una actividad muy importante para el ser humano, denota su verdadero potencial cuando trasciende al sujeto y a la sociedad misma mostrando las capacidades de innovación como expresión del desarrollo, es decir, cuando la actividad del hombre se traslada de la innovación social y educativa para apoyar la realización de las tareas fundamentales que las personas realizan en su vida cotidiana y profesional.

Lo que esto viene a significar es que la educación, como parte de la actividad y pro-actividad humana sustancial, contribuye a la realización de un desarrollo integral de los alumnos, a través de un proceso de articulación entre necesidades-acciones-satisfacción-desarrollo, como base de la innovación educativa, garantizando que en el futuro las nuevas generaciones tengan mejores condiciones y oportunidades de desarrollo que las que hoy poseen.

La idea de la incorporación de diferentes tipos de tecnologías en las situaciones de enseñanzas y aprendizajes ha provocado reacciones diversas. Desde

los que suponen que con la utilización de las mismas se resuelven los problemas relacionados con la calidad de la educación, la exclusión, la inequidad, hasta los que se declaran en contra de ellas, por diversas razones.

Otro aspecto a tener en cuenta para la viabilidad de la integración de las TIC al desarrollo del currículo es la inversión de los recursos humanos, su formación en el uso de las TIC y sobre todo su sensibilización en la importancia de las mismas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En México, el debate sobre la calidad de la enseñanza de los docentes es tema de actualidad debido a los resultados que han dado los aprendizajes de los alumnos en estos últimos años. Las tendencias en cuanto a la educación básica demandan un maestro cada vez más preparado para enseñar a sus alumnos a entrar en contacto con el conocimiento y apropiarse de él, generando situaciones de aprendizaje que les permitan integrar el nuevo conocimiento con el precedente, así como dispuesto a contribuir a la construcción del conocimiento desde una perspectiva transdisciplinar.

La planificación para la integración de las TIC es un elemento clave y en la investigación realizada se resume en uno de los aspectos estudiados que en las escuelas secundarias los docentes lo hacen parcialmente, aunque faltan las condiciones para llevarla a la práctica, dentro de ellas la preparación de los mismos. Esto abre una oportunidad para las futuras políticas educativas relacionadas con la formación permanente de los docentes.

Pero realmente para que en el contexto educativo se puedan aprovechar las bondades de las TIC, es necesario tener presente que esto no se logra en el vacío, sino en un espacio socio-histórico, cultural y político concreto y es precisamente en éste donde adquieren sentido y vigencia. Su integración en el desarrollo del currículo se realiza a través de actividades humanas, donde entran en juego, las virtudes e intereses, las malicias y las bondades, sean éstas conscientes o inconscientes, planificadas o azarosas, en fin, el uso y aplicación de las TIC está mediado por las necesidades sentidas de docentes y alumnos en un contexto socio-histórico, cultural y político



Aula en la Esc. Sec. Gral. Núm. 2 SEC XXI

Lo que debe tenerse en cuenta en la estrategia metodológica para la integración de las TIC al currículo es presentar contenidos que, surgidos en el currículo en vigor, se integren en el medio afectivo, social y cultural del alumno. El uso de las TIC promueve la participación y desarrolla la creatividad. Toda utilización escolar de las tecnologías refleja una determinada filosofía, la cual está implícita en los documentos de la escuela, donde se definen los usos y aplicaciones de las mismas en los procesos de enseñanza y aprendizajes de la comunidad escolar.

Por ello, para que una tecnología “encaje” en el modelo didáctico que se define a partir de la filosofía de las instituciones educativas y fortalezca las actividades y acciones en el aula, es necesario que se diseñe cómo lograr la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo del currículo a partir de las necesidades del contexto escolar, donde los docentes sean las voces principales para proponer qué tecnologías se deben usar y aplicar, cómo, cuándo, para qué y cómo evaluar los resultados de esta implementación. Esto debido a que los docentes enseñan de maneras diferentes y a que no deben ser precisadas sólo por criterios externos, hay que lograr que se reconozcan la necesidad del cambio y la mejora de la calidad educativa.

Hay escuelas secundarias en los municipios de Pachuca y Santiago de Anaya que para poder permanecer requieren actuar en consecuencia, adaptándose, a dichas novedades y cambios, lo cual coadyuvará a la mejora no sólo en términos de calidad, eficiencia, pertinencia y equidad; sino también ofreciendo una formación a

los docentes y alumnos acorde con los “nuevos” tiempos. Para lo cual deben tenerse en cuenta las “necesidades sentidas de los docentes”, de no hacerlo se corre el riesgo de que las escuelas no cumplan las aspiraciones de los estudiantes y docentes en lo relacionado con el uso y aplicación de las TIC.

Tomando en consideración los resultados obtenidos a través del cuestionario aplicado a los profesores de las escuelas secundarias, podemos observar que en relación a la pregunta de investigación que versa sobre ¿Cómo los profesores usan y aplican las Tecnologías de Información y Comunicación frente al dinamismo de la globalización? Las respuestas nos indican que los docentes usan más los medios audiovisuales tradicionales que las computadoras o el Internet.

Los medios audiovisuales contemplan principalmente la televisión, las videocaseteras y los proyectores de acetatos, sin embargo las TIC implican aún más, como las computadoras, el Internet, red satelital, etc.

En las escuelas secundarias estudiadas en la presente investigación, podemos concluir que no muestran un desarrollo de estrategias didácticas de forma fija o sistemática en relación al uso y manejo de los medios, específicamente de las Tecnologías de Información y Comunicación. A excepción, y no de manera total, de la Secundaria General Num. 2 de Pachuca, que a partir del programa SEC XXI, el total de sus materias siguen el protocolo del mismo y en la operatividad del plan de estudios debe estar incorporada la tecnología, aunque ésta no ha sido renovada y actualizada.



Aula de medios de la Esc. Sec. Núm. 5

En otro caso, en la Escuela Secundaria General Num. 5, pudimos observar que con el apoyo del responsable de aula de medios que se coordina con la mayoría de los docentes del plantel para programar actividades con la Red Escolar y con el uso de CD's, desde el inicio del ciclo escolar para el transcurso del mismo. Sin embargo, el tiempo dedicado a ello y la cantidad de actividades es mínimo, en relación con el tiempo total de ciclo.

En general las escuelas estudiadas manejan esquemas tradicionales de enseñanza, a pesar de que algunas de ellas llevan varios años con equipo de cómputo y algunos años de acceso a Internet.

Consideramos que esto se debe principalmente a la falta de formación en el uso y manejo de las tecnologías por parte de los profesores, lo cual fue expresado, tanto por parte de los directivos, como por los mismos profesores y alumnos en sus respuestas a los cuestionarios.

Por lo general, las aulas de medios y las aulas de cómputo son utilizadas para la capacitación de los alumnos en cuanto a manejo de paquetería de software, elaboración de ensayos y su incorporación esporádica en la Red escolar.

De igual forma, se encontró que la mayoría de profesores y alumnos no conocen ni manejan, de forma amplia, las funciones completas de los medios, como lo es la de información. Se encontró escasa o nula la búsqueda de datos relacionados con las materias que cursan en este nivel, tanto en Internet, como en bases de datos, lo cual les permitiría acceder a situaciones u objetos distintos de los que les ofrece la enseñanza tradicional.

Respecto a la función motivadora de los medios y/o las TIC, es muy poco el aprovechamiento que se hace de éstos para incentivar el interés de los alumnos y hasta de los mismos profesores en cuanto a búsqueda de información o de estimulación de la imaginación y la creatividad, con imágenes, efectos o cobertura más amplia de lenguajes visuales.

Sin embargo, el fenómeno observado en la Secundaria Técnica Num. 17 del Municipio de Santiago de Anaya resulta interesante. En esta escuela, que

correspondía al esquema de Técnica Agroindustrial, se despertó en los alumnos y en los padres de familia un gran interés por las TIC, ya que hasta el ciclo escolar 2004- 2005 no contaban con aula de medios y ni siquiera estaba incluida en su currículo la materia de computación. A pesar de ello, se les había dotado de cerca de 40 computadoras, que permanecieron por varios meses en sus empaques y que a raíz de las actividades de la presente investigación, como la aplicación de cuestionarios a alumnos y profesores, suscitó la iniciativa de padres de familia para solicitar a las autoridades correspondientes el que se les habilitara en forma completa el aula de medios y el aula de cómputo. Derivado de lo anterior, se incorporó la materia de computación en el currículo, a partir del primer año de secundaria; aunque para ello se les eliminó la tecnología de ganadería.



Aula de medios de la Esc. Sec. Núm. 17 de Santiago de Anaya

Esto nos hace pensar sobre otro de los elementos a considerar en la integración de los medios en el diseño curricular, que es la integración en el contexto. Nos cabe la duda de si en escuelas secundarias rurales, como la Técnica 17, es oportuna y completamente pertinente esa inclusión. Además de la complejidad de su implementación, ya que los mismos profesores de esos contextos son los más desfasados en el uso y manejo de las TIC, en relación con los docentes de las zonas urbanas.

Respecto a las estrategias de selección de los medios y/o las TIC, es uno de los puntos más débiles de las consideraciones junto con el de la decisión de intervención del profesor, puesto que se detectó ampliamente que los docentes no participan de forma alguna en la selección de los equipos, ni tienen poder de intervención en la adquisición de los mismos, ya que son simplemente dotados por

las autoridades estatales y federales a todas y cada una de las escuelas. Esto se lleva a cabo por programas nacionales o por gestión de las mismas autoridades locales. En algunos casos se involucran asociaciones de padres de familias o empresas privadas en su adquisición, sin embargo, éstos resultan ser aleatorios en cuanto a sus especificaciones técnicas.

Finalmente, deseamos resaltar la falta de capacitación de los docentes en el uso y manejo de los medios y/o las Tecnologías de Información y Comunicación, así como un especial rechazo a las mismas, principalmente por parte de los profesores de más antigüedad y/o edad, pues contrastan los comentarios de éstos con los de los profesores de menor antigüedad, así como el interés mostrado por los últimos. Esto fue comentado tanto por directivos como por las autoridades de la Dirección de Tecnología Educativa del Estado, de autoridades estatales de la SEP y observado por nosotros mismos.

Algunas de las ideas principales que surgen del análisis de las dimensiones estudiadas son:

Respecto a la formación y desarrollo profesional para el uso y aplicación de las TIC, en las escuelas secundarias de los municipios investigados del estado de Hidalgo, los docentes perciben que su actualización o formación en el uso y aplicación de las mismas no es suficiente, pues una adecuada preparación en ese campo les debería permitir articular los cursos con programas de desarrollo y mejora de la calidad en las escuelas.

Educar en y con las TIC es una tarea en la que deben estar implicados todos los colectivos que componen la comunidad educativa: administraciones, profesores y profesoras, equipos directivos de los centros, etc. A partir de las aspiraciones y proposiciones de los docentes que se obtienen en los resultados de los instrumentos aplicados, surge la urgencia de establecer un plan sistemático para habilitar las escuelas con los equipos, los recursos y el apoyo necesario para proveerle a todos los alumnos y docentes la posibilidad de acceder a las TIC.

En el aspecto de las necesidades sentidas y específicamente de las

condiciones de los planteles, se puede observar que, si bien cuantitativamente el número de medios con que se cuenta en las escuelas secundarias y técnicas en la actualidad y su calidad de producción es muy superior al de otros momentos, cualitativamente su rentabilidad instruccional y educativa sigue apoyándose en bases aleatorias. El problema para los docentes, aparte de la precariedad de medios con que algunas cuentan, sigue siendo el mismo; sobre la base de qué criterios normativos-prescriptivos pueden tomar decisiones para seleccionarlos y diseñarlos con el objeto de que alcancen objetivos curriculares contextualizados.

Sobre la participación docente, el papel del profesor se debe visualizar como un facilitador en el desarrollo de su proceso de enseñanza, asumiendo una postura crítica y democrática frente a las nuevas tecnologías y los contenidos curriculares, a la vez que hace el aprendizaje relevante, significativo, ofreciendo experiencias de aprendizaje auténticas, innovadoras. Por ello, considerando que los docentes aspiran a cambiar los procesos de enseñanza y aprendizajes, pueden tener participación activa en el desarrollo de medios de enseñanza y en la creación de lecciones que demuestren cómo integrar las tecnologías a los contenidos de las diferentes disciplinas. Así como la manera de adaptar las tecnologías a las diversas culturas y necesidades de los alumnos, garantizando la promoción de los más altos valores éticos y la estimulación de la creatividad y del deseo de aprender a aprender.

Esto se puede lograr a través del aula de medios que existe en las escuelas secundarias o de los Centros de Maestros. Estimular a los docentes para que desarrollen experiencias pedagógicas de avanzada propiciará el que los alumnos sean activos, capaces de tomar decisiones, trabajen en grupos, colaboren, cuestionen y sean proactivos en la búsqueda y creación de propuestas dirigidas a encontrar soluciones a los problemas. Esto enfatizará actividades comprometedoras, motivadoras, que demanden habilidades de diferentes niveles, verá como ejes centrales del aprendizaje de sus alumnos el dominio de las competencias del lenguaje y la comunicación, la ética, el compromiso social y la necesidad de aprender por sí mismo.

Lograr la transición de prácticas docentes repetitivas hacia un enfoque más

creativo en las mismas, donde las TIC sean parte integral de las actividades de clase, creando oportunidades de aprendizaje innovadoras para los estudiantes, por lo cual la superación permanente debe centrarse en esto y no sólo en cursos de capacitación centrados en software. La integración no es simplemente considerar a las TIC como una herramienta, lo cual promueve una noción marginal de las mismas, similar a como se ha hecho con el retroproyector o la pizarra que se pueden utilizar sin demasiada preparación. Es seguir trabajando con el enfoque tradicional de educación basada en la materia y el maestro como trasmisor, pero incorporando las TIC en las estrategias didácticas. El objetivo principal no es el uso y aplicación de las TIC sino comprometer a los estudiantes en la construcción de su aprendizaje, tal y como lo aspiran estudiantes y docentes en las escuelas estudiadas.

Difundir las ideas innovadoras es el proceso que sigue a la realización de innovaciones como son, la integración de las TIC al desarrollo del currículo, es decir la difusión de las mismas en el tiempo y que se podría comunicar por determinados canales, entre los miembros de una escuela, en otras escuelas, etc. No tiene sentido el análisis de las TIC como sistemas individuales, autosuficientes y aislados del resto de los componentes curriculares. Contemplar los medios audiovisuales y las Tecnologías de la Información y la Comunicación desde el currículo implica cuestiones como:

- Cualquier tipo de medio es un recurso didáctico, que deberá ser aplicado cuando el alcance de los objetivos, los contenidos, las características de los estudiantes, los métodos de enseñanza, en definitiva del proceso de aprendizaje, lo justifique.
- El aprendizaje no se encuentra en función del medio, sino fundamentalmente sobre la base de las estrategias y técnicas didácticas que apliquemos, teniendo en cuenta la diversidad cultural del aula.
- El profesor es el elemento más significativo para seleccionar el medio dentro de un contexto determinado de enseñanza y aprendizajes.
- Antes de pensar en qué medios se deben adquirir, debemos plantearnos para quiénes, cómo se van a utilizar y qué pretendemos con ellos en el contexto de las actividades escolares. El medio está condicionado por el contexto y éste lo condicionará.

- El alumno no es un procesador pasivo de la información, por el contrario es un receptor activo y consciente de la información mediada que le es presentada, de manera que son sus actitudes y habilidades cognitivas las que determinarán la posible influencia del medio y de la información. Los medios por sí solos no provocan cambios relevantes ni en la educación en general ni en los procesos de enseñanza y aprendizajes en particular.
- No hay un súper medio, no los hay unos mejores de otros, todo depende de la interacción de múltiples variables y de los objetivos que se persigan, así como de las decisiones metodológicas que se tomen sobre los mismos y que debe ser contemplada a la hora de la selección y puesta en práctica en el diseño instruccional de los medios.³⁰

Es notorio que en las administraciones educativas se nota una creciente concientización oficial de la importancia de las TIC. En las entrevistas, cuestionarios y observaciones realizadas no dejan de transmitirnos mensajes alentadores sobre los objetivos en este campo. Hemos de esperar que los propósitos se vayan convirtiendo en realidades de que en el ámbito de las nuevas tecnologías en la educación, todos los alumnos tengan una formación plena en estas nuevas tecnologías, que las utilicen con la normalidad con que se usan los lápices, con que usa una pizarra o un diccionario.

Se observa poco uso de las TIC y estas actitudes pueden deberse a varios factores: falta de formación, lógicas reticencias e incertidumbres ante lo novedoso, pocas ganas para hacer un replanteamiento de los métodos de enseñanza, temor a quedar en ridículo ya que los alumnos pueden "saber más" que los profesores respecto al funcionamiento de las computadoras, negativa a realizar un esfuerzo considerable para aprender lo que inmediatamente han de enseñar y una cierta desmotivación existente entre el profesorado de Secundaria.

RECOMENDACIONES

Con base en los datos obtenidos en la investigación se recomienda considerar las condiciones de las instituciones educativas, las necesidades de docentes y alumnos para elegir las TIC. Considerar que la selección de las TIC sea

³⁰Cabero, J. (2001): Tecnología educativa . Diseño y utilización de medios de enseñanza,. Paidós. Barcelona.

viable con las restricciones de escasos recursos materiales y humanos, la capacidad limitada de gasto por parte de los alumnos, la preparación de los docentes para el uso y aplicación de las mismas, las restricciones del horario escolar. Además de las condiciones institucionales hay que adaptar las TIC a las necesidades de aprendizajes del grupo-clase y a los saberes de los docentes.

Diseñar, a partir de las necesidades de los docentes, programas de superación permanente dirigidos a promover en los mismos el aprendizaje de las competencias didácticas-tecnológicas necesarias, para la integración de las TIC al desarrollo del currículo.

A partir de las percepciones detectadas sobre la preparación que tienen los docentes para el uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y de lo que han aprendido en los cursos, se considera que se les debe ofrecer apoyo en su aprendizaje, respetando sus conocimientos y sabiduría; a la vez que se estimula su creatividad. Existe la necesidad de articular los cursos con programas de desarrollo y mejora continua de la calidad en las escuelas; revisar y evaluar el desarrollo del desempeño profesional de los profesores, incrementar participación en el currículo escolar y en las decisiones relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizajes. Por ejemplo, que se tengan en cuenta sus opiniones para la adquisición de las TIC.

El uso pedagógico de las TIC, requiere cuidar con esmero las estrategias de superación de los docentes. Dichas estrategias han de incluir diversos tipos de formación permanente, propiamente tecnológica, que permita el dominio de los nuevos medios de enseñanza, desde la didáctica general y específica que posibilite su integración al currículo y le capacite para llevar esta innovación al contexto escolar. Las necesidades personales de superación de los profesores son las que impulsan el uso y aplicación de los medios audiovisuales, de cómputo y de nuevas tecnología en sus prácticas docentes. Esto representa un escenario favorable para futuros procesos de formación permanente que tiendan a impulsar el uso y aplicación de las TIC en educación.

Para poder utilizar las TIC como recurso didáctico, la actuación más urgente de las administraciones debe centrarse especialmente en dos objetivos: dotar a los centros de los medios técnicos adecuados (número de computadoras suficientes, conexiones a Internet de calidad, planes de mantenimiento, etc.) y poner en marcha un programa eficaz de formación del profesorado.

La visión del profesorado respecto a su tarea de enseñanza pasa por reconocer que sus preocupaciones, problemas, descubrimientos y expectativas no se generan de manera aislada, sino que constituyen referentes comunes de varias personas similares a él. La dimensión de pares, por tanto, se constituye en una noción concreta de vida cotidiana e interactiva en la que la presencia en un mismo lugar, las relaciones cara a cara, la amistad y otros mecanismos de empatía social y psicológica, pueden conformar un espacio de reflexión y acción que tiene como base al otro inmediato con el que se puede compartir el fluir de la experiencia, de la conciencia y de diversos espacios de construcción de la práctica y el ejercicio profesional. Para ello deben promoverse en las instituciones educativas jornadas pedagógicas de intercambio de experiencias entre pares a través de redes académicas, las cuales constituyen un nivel de mayor articulación y fuerza organizativa que hacen posible ampliar la comunicación y una mayor movilización de capacidades, intereses y saberes.

La utilización de los medios, como eje fundamental para el logro de la calidad educativa requiere de la acción investigadora y de la formación de los profesores. Coincidimos con Salomón y Clark (1996) cuando expresan que es preciso que el profesor o el formador en general indaguen sobre:

- La eficacia instructiva de cada medio.
- Los efectos psicológicos de su uso.
- El funcionamiento de programas articulados sobre medios.
- La construcción y validación de plataformas teóricas desde las que se puedan ofrecer con garantía justificaciones sobre el uso adecuado de los medios.
- La construcción de modelos didácticos que contemplen cada uno de los medios como un componente instructivo.

El uso y aplicación de las tecnologías al contexto educativo debe ser revisada no sólo desde la perspectiva de la eficiencia, sino sobre todo desde la consideración de los significados, necesidades sentidas, experiencias, visiones y representaciones que los docentes pueden tener de ellas.

Las escuelas secundarias tienen el reto de gestionar de manera eficaz los cambios y mejoras permanentes que se están demandando, se solicita hacer énfasis en los procesos de actualización y formación de sus recursos humanos ya que su función, en el presente, debe ser mucho más flexible y con capacidad para adaptarse rápidamente a dichos cambios.

Los resultados alcanzados con este estudio permitirán encaminar nuevas acciones en las escuelas secundarias, con la finalidad de lograr una mayor explotación de las potencialidades que brinda a la educación el uso adecuado de los medios audiovisuales, los equipos de cómputo y las tecnologías de la información y la comunicación.

El profesor ha de ser consciente de que su tarea respecto a los medios audiovisuales, equipos de cómputo y Tecnologías de Información y Comunicación, no es conocer las rutinas de su uso o aplicación. La incorporación, de éstos, a los procesos de enseñanza y aprendizajes presupone contemplarlos de otro modo y esto exige formación. Ni la fascinación o presunción respecto a ellos ni la huida o la inseguridad son, por tanto, posturas aceptables.

Para hacer un buen uso pedagógico de las TIC es necesario comprometerse con el desarrollo de un programa educativo de formación permanente en situaciones naturales de enseñanza, crear apoyos didácticos específicos durante su puesta en práctica, tener disponibilidad de materiales, un trabajo reflexivo y crítico por parte del profesorado y el establecimiento de ciertas condiciones y procesos institucionales que reconozcan y potencien el uso pedagógico continuado de las TIC. La investigación realizada deja bien claro que para lograr la integración de las TIC al currículo lo que debe hacerse en primer lugar es “vincular cursos sobre TIC al área

específica de cada asignatura”, esto se percibe en las respuestas dadas por los docentes de las escuelas secundarias en los municipios estudiados.

Se hace presente el desafío de continuar perfeccionando la formación permanente de los docentes y en particular enfatizar en aquellos aspectos que se relacionan con las TIC, ya que en los municipios estudiados del estado de Hidalgo, para los docentes esto favorece “el incremento de la calidad del aprendizaje de los alumnos”, con el uso y aplicación de las TIC durante el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizajes de la asignatura o asignaturas que imparten. Lo cual puede valorarse como un área de oportunidades para tomar decisiones sobre la superación permanente de profesores y mejora de la calidad educativa.

“LA FORMACIÓN DOCENTE TIENE EL HONOR DE SER, SIMULTÁNEAMENTE EL PEOR PROBLEMA Y LA MEJOR SOLUCIÓN EN EDUCACIÓN”

Fullan

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre , M. (Coord) (1998). Tecnología y Educación. Narcea. Madrid.

Almeyra, Guillermo: Las dos modernidades. En Tarrío, M. y Concheiro L. La sociedad frente al mercado, UAM-X La Jornada, México, 1998. Págs. 23-32

Ardell, Jordi, (2004). EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Mayo de 2004. Grupo de Tecnología Educativa, Dpto. Ciencias de la Educación, Universidad de las Islas Baleares

Arellano, D. Antonio (1997) Modernidad y posmodernidad. Revista Iberoamericana de Educación, Num. 14 (1997) Págs. 95-114

Álvarez de Lucio, “El uso de Internet en los Círculos de aprendizaje de red escolar”, México (2002), Pág. 72-91

Anguiano, Alfonso “la computadora como herramienta de apoyo en el proceso de evaluación del aprendizaje”. UPN, México (2000), Pág.1-3

Ardell, Jordi, (2004). EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Mayo de 2004. Grupo de Tecnología Educativa, Dpto. Ciencias de la Educación, Universidad de las Islas Baleares

Banco Mundial: “Construir Sociedades de Conocimiento: Nuevos Desafíos para la Educación Terciaria”: BIRF/BM 2003. Washington, D. C. <http://www.worldbank.org>

Bartolomé, A. (1999) Nuevas tecnologías y Enseñanza. Graó-ICE UB. Barcelona.

Bates, A.W. “Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders.” The Jossey Bass Higher and Adult Educations Series. San Francisco: Jossey Bass. (2000).

Berzosa, C. (coord.). La economía mundial en los 90's. Tendencias y Desafíos. Economía Crítica, Ed. Icaria, FUHEMDL, Barcelona, España.

Best, John W. (1982) Cómo investigar en educación. Ediciones Morata. Madrid

Bonal, X. (2002): Globalización y Política educativa: un análisis crítico de la agenda del Banco Mundial para América Latina. En: Revista Mexicana de Sociología, vol. 64, núm. 3, julio-septiembre, 2002, México, D.F., pp 03-35. <http://132.248.82.108/rms/rms302/bonal.html> De fecha 21/10/02.

Buckingham, D. (2002) Crecer en la era de los medios electrónicos. Morata

Cabero, J. y otros (1999): Tecnología educativa. Editorial Síntesis. Madrid

Castells, M. (1997) La Era de la información: economía, sociedad y cultura. Vol. I: La sociedad red. Madrid: Alianza

Cebrián, M. y Ríos, J. (2000) Nuevas Tecnologías aplicadas a las didácticas especiales. Psicología Pirámide. Madrid.

Cerezal, J. y Fiallo, J. (2004) Metodología de la Investigación Educativa. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana, Cuba.

Cortés, M. e Iglesias, M. (2005) Generalidades sobre la Metodología de la Investigación. Universidad Autónoma del Carmen, México

Comisión europea par la evaluación educativa AIDE

Documento del BM (1975). Educación. Documento de política sectorial, Washington, Banco Mundial.

Doyal, Len y Ian Gough (1992). A theory of human need. The guilford press. NewYork

Duchens, Nancy; Schiefelbein, Ernesto, Características de los trabajos presentados al Centro de especialistas en metodología de la enseñanza. Santiago, Chile, CPEID, Serie estudios No 144, marzo de 1986.

Ducoing, P. y Miranda, F. (2002). Necesidades de formación profesional y prácticas institucionales del docente en educación secundaria. Subsecretaría de Educación Básica y Normal, Dirección General de Investigación Educativa, Informe final de investigación, convocatoria.

Dwyer, C.S., Ringstaff, C. y Sandholtz, J. "The evolution of teachers: Instructional beliefs and practices in high-access-to-technology classrooms." Comunicación presentada en la Conferencia Anual de la *American Educational Research Association*, Boston.(1990).

ERT (European Round Table of Industrialists) (1997) Investing in knowledge: the integration of technology in European education. Brussels: ERT.

Fabry, D. L., & Higgs, J. R. Barriers to the effective use of technology in education: current status. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 385-395.(1997).

Ferraro, R. (1999) La marcha de los locos. Entre las nuevas tareas, los nuevos empleos y las nuevas empresas. FCE. México

Fainholc, B <http://weblog.educ.ar/educacion-tics/archives/007491.php>. Mayo, 2006

Fernández, Ricardo (1998). El impacto de las nuevas tecnologías en los sistemas educativos: La escuela ante una sociedad tecnificada, en Nuevas tecnologías, medios de comunicación y educación. Editorial CCS. Madrid.

Gutiérrez Martín, Alfonso: Alfabetización Digital. Algo más que ratones y teclas. Barcelona: Gedisa, 2003 (pgs. 44-45)

Harasim, L.m. (1990) "Online education: an environment for collaboration and intellectual amplification" en Online Education. Perspective on a New Environment. New York.

Ianni, Octavio, "Teorías de la globalización" Siglo XXI, UNAM, México, 1996.

Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. (2003). Disponibilidad y uso de la tecnología en educación básica. México.

Jiménez, P *VI Declaración de la Selva Lacandona*. Comité Insurgente EZLN. Junio 2005. www.ezln.org

Jordi Ardell, (2004). EDUTEC REVISTA ELECTRONICA DE TECNOLOGIA EDUCATIVA. <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>

Laurie B. Dias. La Integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al Currículo Regular en http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemalD=0001

Litwin, E. (2000). Tecnología educativa. Políticas, historias, propuestas. Paidós. México

Martínez, Fco. (1998) Educación y nuevas tecnologías. En EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, mayo 2002. Grupo de Tecnología Educativa-UIB:Palma de Mallorca.

Miranda, F. (2004) La educación secundaria frente al dinamismo de la globalización: uso de las nuevas tecnologías, participación docente y calidad educativa. Protocolo de investigación. México.

Morín, Edgar; Los siete saberes necesarios para la educación del futuro, UNESCO, 2000.

Morton C., (1996). The modern land of Laputa. Phi Delta Kappan. 77 (6) pp.416-419.

Pascual, Ma. Angeles, (1998). Utilidades del ordenador en los contextos de enseñanza-aprendizaje, en Nuevas tecnologías, medios de comunicación y educación. Editorial CCS. Madrid.

Plan Nacional de Educación 2001-2006. Secretaría de Educación Pública, México. 2001

Piedrahita, F. UN MODELO PARA INTEGRAR TIC EN EL CURRÍCULO en http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemalD=0017

Postman, Neil (1999) El fin de la educación, una nueva definición del valor de la escuela. EUMO-OCTAEDRO, Barcelona.

Resultados y Recomendaciones al Programa *Enciclomedia*. Primer Informe. Comisión de Educación y Servicios Educativos. Cámara de Diputados, 2007.

Rodríguez, E. y Zapata, O. (1985) Tecnología educativa: Aproximaciones a su propuesta. Universidad Autónoma de Querétaro, México.

Rojano, T. (2005). Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar, Revista Iberoamericana de OEI No.33.

Rosas Barrera, F (1996) El Uso educativo de las computadoras. En EDUTEC, Revista electrónica de Tecnología

Salinas, J. y otros (1999) Tecnología educativa. Editorial Síntesis. Madrid

Salinas, J. (1999) "Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación". En EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, núm. 10, Febrero 1999. Grupo de Tecnología Educativa-UIB: Palma de Mallorca

Sangrá, A (2002) Educación a distancia, educación presencia] y usos de la tecnología: Una triada para el progreso educativo. En EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, mayo 2002. Grupo de Tecnología Educativa- UIB: Palma de Mallorca

Tejedor y Valcárcel (1996). Perspectiva de las NTIC en educación. Narcea. Madrid.

Waldegg Casanova, Guillermina. (2002) El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Departamento de Investigaciones Educativas Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IP. Revista Electrónica de Investigación Educativa.

Walker, Rob. (1989) Métodos de investigación para el profesorado. Ediciones Morata. Madrid

Wallerstein, Emmanuel; “Después del liberalismo qué”, cap III, Págs. 129-177, Siglo XXI, UNAM, México, 1998.

A N E X O S

ANEXO 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Mes y año de inicio 1 septiembre 2004 Mes y año de término 28 febrero 2006

Duración: 18 meses

ACTIVIDADES PRIMERA ETAPA	2004				2005											2006		
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
1.1.1 Acudir a fuentes de información secundaria		X	X															
1.1.2. Acudir a fuentes de información primaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
1.1.3. Comprar material bibliográfico	X	X	X	X														
1.1.4 Procesamiento y análisis de la Información			X	X	X													
1.2.1 Asistencia a eventos nacional e internacional							X	X	X									
1.2.2 Elaboración de dos artículos							X	X	X									
ACTIVIDADES SEGUNDA ETAPA																		
2.1.1 Elaboración de instrumentos					X	X												
2.1.2 Pilotaje y validación de instrumentos							X	X										
2.1.3 Elaboración de instrumentos definitivos								X	X									
2.1.4 Reproducción y aplicación de instrumentos								X	X	X								
2.2.1 Captura de información									X	X								
ACTIVIDADES TERCERA ETAPA																		
3.1.1 Revisar, seleccionar y sistematizar información											X	X	X					
3.2.1 Organizar y seleccionar información para elaborar 3 ponencias y 2 artículos											X	X	X	X	X			
3.3.1 Elaboración de 4 tesis	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.4.1 Reproducción de tesis																		X
3.4.2 Elaboración del diagnóstico de las “necesidades sentidas” del profesorado respecto al uso de las NTIC en el nivel secundaria															X	X	X	
3.4.3 Elaboración de una propuesta de escenarios viables de fortalecimiento y desarrollo del uso de las NTIC en el nivel secundaria.															X	X	X	

ANEXO 2 CALENDARIO DE ACTIVIDADES PARA EL TRABAJO DE CAMPO

Propuesta de calendario de actividades en las escuelas. Elaborado 24-II-05

ACTIVIDAD	PARTICIPANTES	FECHA	TIEMPO DE REALIZACIÓN	OBSERVACIONES
Sensibilización para el acceso al campo	Directores Profesores	Febrero Marzo	2 horas	
Entrevista con directores de las escuelas	Directores	Marzo	2 horas	
Entrevista con profesores de las escuelas	Profesores	Marzo, Abril	2 horas	Se seleccionarán de acuerdo al interés de los profesores.
Entrevista con profesores responsables de las aulas de medios en las escuelas	Profesores	Marzo, Abril	2 horas	
Entrevista con profesores responsables del taller de cómputo.	Profesores	Marzo, Abril	2 horas	
Encuesta para directores, profesores y estudiantes de las escuelas	Directores, profesores y estudiantes	Mayo, Junio	2 horas	Los estudiantes que se entrevistarán serán los de mayor índice académico.
Observaciones sobre el uso de las NTIC	Profesores y estudiantes	Mayo, Junio	2 horas	Cada observación. Las que se acuerden en cada escuela.
Información a cada escuela sobre los resultados obtenidos	Directores, profesores y estudiantes	Febrero 2006	4 horas	
Presentación de los resultados en la SEP Representación en Hidalgo, la SEPH, Dirección de Secundaria Básica, Dirección de Educación a Distancia	Directivos	Febrero 2006	4 horas	Se harán tantas reuniones de negociación como sean necesarias.

ANEXO 3

A continuación se presentan las entrevistas realizadas a los directivos de cada una de las escuelas, así como a los responsables de las aulas de medios.

ENTREVISTA REALIZADA A LOS DIRECTIVOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUM. 1:

En la entrevista se platicó con los subdirectores de la escuela y con los coordinadores académicos y de desarrollo, con el responsable del aula de medios y de la biblioteca. Se les hizo, de inicio, preguntas sobre su antigüedad y años de experiencia en el cargo, con lo que se obtuvieron los siguientes datos, seguidos de información sobre la plantilla de profesores y equipamiento.

-Director:

- Años trabajando: 26
- Años de experiencia en el cargo: 3

- Subdirector turno matutino

- Años trabajando: 25
- Años de experiencia en el cargo: 6

- Subdirectora turno vespertino:

- Años trabajando: 45
- Años de experiencia en el cargo: 2

- Coordinador de actividades académicas matutino:

- Años trabajando: 24
- Años de experiencia en el cargo: 6

- Coordinador de actividades académicas vespertino:

- Años trabajando: 24
- Años de experiencia en el cargo: 6

-Coordinador de actividades de desarrollo Mat. y vesp.:

- Años trabajando: 20
- Años de experiencia en el cargo: 11

PREGUNTAS REALIZADAS:

1.- De la siguiente lista con cuáles de los equipos cuenta el plantel:

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| - Televisión= si | cañón= no |
| - Radio grabadoras = si | Fax = si |
| - Teléfono = si | Impresoras = si |
| - Computadoras = si (36) | Scanner = si |
| - Pizarrón electrónico = no | TV coder = si |
| - Internet = si | Red interna = si |
| - Red Edusat = si | Videocaseteras = si |
| - Proyector de acetatos = si | |

De las 36 computadoras, 7 se ocupan en actividades administrativas y 29 en actividades académicas.

- 18 en el taller de computación
- 11 en el aula de medios

De las 29, solo 5 están actualizadas, en general tienen más de 3 años de antigüedad.

Nos comentan que sus computadoras son de procesador 486 con software del programa COEBA, que después se transformó en PIECAD (Programa informático educativo como apoyo didáctico y administrativo, que aún existe. Nos agregan que éste fue un programa a nivel nacional promocionado por la SEP.

Nos comentan, que de igual forma, se iniciaron distintos programas nacionales por implementación de la SEP a nivel federal, como.

- Red escolar
- Edusat
- Videoteca
- Bibliotecas nacionales
- Sepa inglés – IPP
- Reinventando la educación

2.- ¿A qué respondió la introducción de la tecnología de a información y la comunicación en las secundarias?

R = Por una demanda de utilización de recursos que solicitaron las escuelas como resultado de la necesidad de herramientas para la operatividad.

3.- Están los profesores, de ésta escuela, capacitados para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación?

R = NO

Agregan:

- Para uso de equipo tradicional = el 100% de los profesores si lo están, pero
- Para uso de equipo de cómputo y accesorios : solo un 30% de los profesores.

4.- Mencione los cursos de capacitación para la aplicación y uso de las tecnologías de la información en que han participado los profesores:

R = En el proyecto COEBA se les capacitó para la utilización de los programas específicos de COEBA.

Nos mencionan que, a pesar de que en el centro de maestros se imparten cursos permanentemente, éstos son opcionales para los profesores y no se encuentran incluidos en la carrera magisterial, por lo que la mayoría de los profesores opta por capacitarse en los cursos de dicha carrera.

5.- ¿Cómo usted valora el uso y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la secundaria ¿

Excelente___ Muy bueno ___ Bueno XX regular ___ Malo ___

6.- ¿Qué propone usted para mejorar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas secundarias?

R = - Que los cursos de capacitación sobre uso y aplicación de dichas tecnologías se incluyan en carrera magisterial y

- que se dote de más y actualizados equipos.

7.- En una escala del 1 al 5, donde 1 es nunca y 5 es cotidiano, indique la frecuencia de uso, por parte de los alumnos, de los distintos equipos informáticos y electrónicos que tienen en la escuela.

- Televisión	1	2	<u>3</u>	4	5
- Videocasetera	1	2	<u>3</u>	4	5
- Audio grabadoras	1	2	<u>3</u>	<u>4</u>	5
- Computadoras	<u>1</u>	2	3	<u>4</u>	<u>5</u>
- Pizarrón electrónico	<u>1</u>	2	3	4	5
- Internet	1	2	3	4	<u>5</u>
- Biblioteca digitalizada	1	2	3	4	5

* Nota: El subdirector y los coordinadores otorgan 1 por los alumnos que no llevan taller de cómputo y el 5 a los que si llevan taller de cómputo.

8.- Proponga algún aspecto de interés que deba ser abordado por el grupo de investigación:

R = Que a las escuelas que cuentan con equipo se programen cursos de capacitación para los profesores en general.

- Opinan que el hecho de que se haya instituido la variedad de proyectos individuales y separados (como Edusat, e-México, reinventado la educ., el de matemáticas, etc.) les confunde, les gasta tiempo, recursos y dispersa la capacitación de los profesores.

NOTA: En esta escuela la coordinación de actividades de desarrollo es quien se encarga de la Red escolar.

COMENTARIOS DE LOS COORDINADORES ACADÉMICOS:

El Coord. Academ. Matutino nos comentó que para que los profesores usen la tecnología deben conocerla y saber usarla, pues al no contar con eso no la ocupan en la impartición de su materia, con sus alumnos, ya que sienten temor de ser rebasados por el proceso y por sus alumnos.

Ponen como ejemplo el programa **e-mat**, en el que a pesar de estar capacitados los profesores de la materia, NO utilizan el material (software) que fue hecho ex profeso y que se muestran renuentes a pesar de ser obligatorio su uso. Consideran que se utiliza solo en un 25%; que solo 3 de 7 profesores utilizan el equipo y el material.

El Coord. Academ. Vespertino nos comenta que el uso de la TIC depende contundentemente de la actitud de los profesores y su concepto de las TIC, lo cual es independiente de la edad.

ENTREVISTA REALIZADA EL MARTES 3 DE MAYO DE 2005 EN:
ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA # 17, EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE ANAYA.

1.- A la pregunta: Cargo directivo que ostenta, recibimos 6 respuestas de los correspondientes directivos de la escuela, ya que se nos concedió una entrevista conjunta.

- a) Director del plantel:
Formación académica: Licenciado en ciencias sociales de la Normal Superior y Maestría en Administración educativa en la Normal Superior.
Años de trabajo: 24
Años de experiencia en el cargo: 2
- b) Subdirector:
- c) Formación académica: Lic. En educación básica con Especialidad en matemáticas en la Normal Superior
Años de trabajo: 20
Años de experiencia en el cargo: 8
- d) Coordinación académica:
Formación académica: Lic. En educación básica con Especialidad en Ciencias Naturales en la Normal Superior.
Años de trabajo: 23
Años de experiencia en el cargo: 7
- e) Coordinador de actividades de desarrollo:
Formación académica: Lic. En educación básica en Normal Superior
Años de trabajo: 20
Años de experiencia en el cargo: 2
- f) Responsable del Aula de Medios:
Formación académica: Técnico en computación
Años de trabajo: 17
Años de experiencia en el cargo: 3
- g) Responsable de biblioteca y Edusat.
Formación académica : Secundaria
Años de trabajo: 19
Años de experiencia en el cargo: 16

2.- Cantidad de profesores: 24

3.- Tipo de contratación de los profesores:

- 5 directivos y 19 frente a grupo
- 12 de tiempo completo y 12 de medio tiempo

4.- Cantidad de alumnos: 371

5.- Contexto social de la escuela:

La escuela se ubica en el Municipio de Santiago de Anaya, el cual tiene una población

de 2850 habitantes y pertenece al Valle del Mezquital , que es la zona de mayor índice

de pobreza en el Estado de Hidalgo.

Cuenta con 7 aulas para clases, una para medios y otra más para el taller de la industria

del vestido. Solo funciona en el turno matutino.

Es una escuela secundaria Técnica Agroindustrial, por lo tanto NO imparten el taller de

computación a ningún grupo o alumno.

Los alumnos que asisten pertenecen a un medio socioeconómico bajo

NOTA: Los datos mencionados fueron recabados en el mes de mayo del 2005, sin embargo en la última de las 5 visitas que se hicieron al plantel, llevada a cabo el 14 de marzo del 2006, se encontraron algunos cambios en el esquema de trabajo de la escuela. Entre ellos, el punto más sobresaliente es que se incorporó la materia de computación, como una de las 5 tecnologías que se ofertan a los alumnos. En el ciclo escolar anterior, que es en el que iniciamos esta investigación. Aún se manejaban las tecnologías de: agricultura, ganadería, conservación e industrialización de alimentos, industria del vestido y secretariado.

Por lo anterior les fue eliminada de su currícula la tecnología de ganadería a partir de los grupos de primer año de secundaria, quedando solo para los grupos de segundo y tercero, y para los primeros, la tecnología de computación.

En mayo del 2005 una parte de las computadoras (16 según el director) que se les había entregado se encontraban aún empacadas y nuevas. En marzo del 2006 ya se encuentran bien habilitadas dos aulas con computadoras funcionando de la siguiente manera:

- Aula del taller de computación: 28 computadoras

-Aula de medios: 17 computadoras.

En el aula de taller de computación solo llevan la materia de computación y en el aula de medios entran todas las materias para utilizar los equipos e Internet Satelital. Cabe mencionar que observamos un cambio radical en la capacitación de los profesores en el uso y manejo de las nuevas tecnologías, de Internet y de algún software, a diferencia del año anterior. Este cambio fue mayormente notorio en cuanto al uso de los equipos, por parte de los alumnos, quienes actualmente asisten a ambas aulas con un interés sobresaliente.

A partir de este año utilizan ordinariamente el programa Cabril Geometric para matemáticas y el de Inglés; de igual forma nos menciona el responsable del aula de medios, que es el mismo del aula y la materia de cómputo, que utilizan el Programa Rehilete, donde se pueden encontrar programas de todas las materias.

El encargado del aula de medios, con formación profesional de Ingeniero en sistemas, ha capacitado a todos los docentes del plantel con cursos de: Word, excell, power point, autolog, manejo de Internet y Windows.

Con ello, han sido capacitados el 100% de los docentes en un lapso de 6 meses, con 4 hrs. a la semana, observándose una gran participación e interés por parte de ellos.

Actualmente tienen instalada en el aula de medios los siguientes programas:

Edusat; Red escolar; Cabril-geometric; Inglés IPC (con CD's); Reinventando la educación (que fue el programa que les dotó de computadoras y la enciclopedia Encarta.

6.- Cuentan con los siguientes equipos:

- televisión - 2

- radio grabadoras -2
- Fax - no
- teléfono -si
- computadoras - 53
- 7 para actividades administrativas
- 46 para actividades académicas
- Internet – si
- Red Edusat – si
- Red escolar - si
- Pizarrón electrónico - no
- Scanner – 1
- Cañón – 1
- Impresoras – 6
- 4 en actividades administrativas
- 2 en actividades académicas

7.- ¿A qué respondió la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación en las secundarias?

R.- Como resultado de programas nacionales de hace aproximadamente 15 años en los que participó el ILCE.

Se inició con programas como el COEBA, que inició el ILCE.

8.- ¿Están los profesores capacitados para el uso de las TIC?

R.- Un 70 % SI lo están y un 30% NO.

9.- Mencione los cursos de capacitación para la aplicación y uso de las TIC en que han participado los profesores:

R.-De ese 70 % solo está capacitado en el uso y manejo de paquetería simple como Word. Y de ese 70 % solo un 20% maneja power point e Internet.

Además 3 profesores fueron capacitados para el programa “Reinventando la educación”, por medio de la coordinación de Secundarias Técnicas en Hidalgo, al igual que 1 persona para Red Edusat.

10.- ¿Cómo valora usted el uso y aplicación de las TIC, en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la secundaria?

Excelente XX Muy bueno XXXX Bueno _____ Regular _____ Malo _____

R.- 2 profesores lo calificaron como Excelente y 4 como Muy bueno.

El subdirector y el Director comentan que hace apenas 3 meses se les instaló la red satelital, con lo que pudieron conectar 29 computadoras con el concentrador de puertos, en el aula de medios.

Aunque comentan que tienen aún 16 computadoras empacadas, sin espacio físico dónde conectarlas.

11.- Cuántas horas al día y a la semana son utilizadas las computadoras en la escuela y por cuántos profesores?

R.- - Con el programa Cabrigeometric, los profesores de matemáticas ocupan aproximadamente 5 hrs. a la semana con sus alumnos.

- Para uso de Internet se ocupan esporádicamente las computadoras unas 2 hrs. al día.
- Para elaborar los reportes de CEACED a control escolar.
- Los alumnos aún no tienen acceso a las computadoras

12. ¿Qué propone para mejorar el uso de las TIC en las escuelas secundarias?

R.- El coordinador de actividades de desarrollo comenta que se planea que a partir del próximo año escolar se incorpore la enseñanza de computación como un taller de 2 módulos dentro de sus 5 materias, las que llaman tecnologías agroindustriales.

R.- El Director responde que para mejorar el uso de las TIC en las escuelas secundarias se requiere, de forma prioritaria, la Capacitación de profesores.

Dice, que esta capacitación tendría que ser Obligatoria; que además tuviera puntaje en la carrera magisterial.

Para él, debería darse la capacitación a través de los TGA (Talleres generales de actualización), pues son los únicos obligatorios para los profesores de Educación Básica, impartidos en periodos vacacionales. Esto basado en que NO todos los profesores pueden entrar a carrera magisterial y otros no lo desean.

Finalmente, el Director comentó que: LOS PROFESORES NO DEMANDAN EL USO DE LA TECNOLOGÍA Y NO LA USAN. Solo aproximadamente 3 profesores, de los 24 existentes, solicitan esporádicamente el uso de las computadoras en el aula de medios, algunas horas a la semana, y esto es en la materia de matemáticas.

ENTREVISTA REALIZADA A LOS DIRECTIVOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NUM. 38.

En la entrevista se platicó con el Director, los subdirectores, los coordinadores académico y de desarrollo, con el responsable del aula de medios y con la titular de la materia Educación Tecnológica de Computación.

- Director:- Años trabajando: 15
 - Años de experiencia en el cargo: 4
- Subdirectora matutina:
- Coord. de actividades académicas:
- Coord. de actividades de desarrollo:
- Resp. Del aula de medios:
- Titular de la materia Educ.

La escuela pertenece al género Industrial y de servicios. Con 942 alumnos con 27 grupos 16 aulas y tiene una antigüedad de 24 años.

PREGUNTAS REALIZADAS:

1.-De la siguiente lista con cuáles de los equipos cuenta el plantel:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| - Televisión= si (22) | cañón= si (1) |
| - Radio grabadoras = no | Fax = no |
| - Teléfono = si (2 líneas) | Impresoras = si (3) |
| - Computadoras = si (38) | Scanner = si (2) |
| - Pizarrón electrónico = no | Retroproyectores = si (3) |
| - Internet = si | Red interna = si |

- Red Edusat = si
 - Proyector de acetatos = si
- Videocaseteras = si (21)

Distribución de las computadoras:

- 25 en el aula de medios
- 8 en el taller de computación
- 4 en el área administrativa

5 de las computadoras fueron adquiridas por los padres de familia y 1 impresora fue adquirida con recursos autogenerador.

2.- ¿A qué respondió la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación en las secundarias?

R = El Director comenta que como apoyo a programas alternos educativos implementados por el COEVA, pero que el aula de medios surge como un programa piloto en 1997, por propuesta directa de la SEP. Actualmente las aulas de medios son coordinadas por la Dirección de Educación a Distancia de la SEP estatal.

Los programas que coexisten en el aula de medios son:

- Red escolar
- Red Edusat
- Únete
- Videoteca

Nos explican que hay restricción de coexistencia de los diferentes programas, que existe un menú del cual eligen los profesores para revisar los contenidos y actividades acordes a sus materias. Los docentes aprovechan el aula de medios solicitando al responsable de ésta la localización de información en la red para proyectos específicos.

Software disponible en el aula de medios:

- paquetería de office
- software del proyecto e-mat
- enciclopedia Encarta

La mayoría de las aulas de la escuela cuentan con televisores y video casetera.

En esta secundaria se imparte la materia de computación, con 8 módulos por grado, con lo que resultan 24 módulos, impartidos en 8 hrs. A la semana por grupo.

La Red escolar funciona principalmente con proyectos nacionales colaborativos, en donde los profesores de distintas materias se inscriben registrando ensayos o aportaciones en foros, apoyados por el responsable del aula de medios.

En esta escuela las materias que más participan son: Historia, Geografía y Formación cívica.

El coordinador del aula de medios comenta que los alumnos aprovechan el Internet esta aula, entre otras cosas para utilizar los buscadores para sus tareas y ensayos.

3.- ¿Están los profesores, de esta escuela, capacitados para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación?

- 24 personas (docentes, directivos y administrativos) están capacitados en paquetería básica y en el curso Intel, Educar para el futuro, con 40 hrs. de

duración, diseñado por el ILCE y coordinado por la Dirección de Educación a Distancia .

- 2 docentes están capacitados en nivel intermedio de computación
- 4 docentes de la materia de matemáticas están capacitados en el programa **e-mat**
- Profesores de la materia de química están capacitados en Uso de la tecnología como apoyo a las áreas experimentales (rubro de química)

4.- ¿Cómo valora usted el uso y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la secundaria?

Excelente X Muy bueno ___ Bueno ___ Regular ___ Malo ___

5.- ¿Qué propone usted para mejorar el uso de las tecnologías de información y la comunicación en las escuelas secundarias?

R =

- Que se ocupen las dos primeras semanas del mes de agosto, inicio de cada año escolar, pues las considera subutilizadas, para capacitar a los profesores.
- Que la capacitación sea a través de cursos incluidos en carrera magisterial con valor escalafonario.
- Capacitación permanente y de exigencia; obligatoria.
- Mayor acercamiento y disponibilidad de actitud por parte de los profesores. (Pues el

Director comenta que observa una mayor disponibilidad y actitud de participación mas efectiva para el uso de las TIC en los profesores de reciente contratación, a diferencia de los profesores de mucha antigüedad.)

- Proponen también evaluación nacional de las necesidades de las escuelas secundarias y los requerimientos para cada área del conocimiento.
- Vinculación de las materias para encuadre de su uso.
- Equipamiento adecuado
- Actualización de los equipos existentes y del software.
- Licenciamiento adecuado y completo del software que se utiliza.
- Integración de los distintos proyectos de la Red escolar, en su aplicación, objetivos, difusión, explicación, aprovechamiento, distribución y capacitación.

ENTREVISTA REALIZADA A LOS DIRECTIVOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA GENERAL NUM. 1:

Durante la entrevista se encontraron presentes: la Directora, la subdirectora, la persona responsable de la Red escolar y la persona responsable del laboratorio de cómputo. Para iniciar, se hicieron preguntas sobre su antigüedad, años de experiencia en el cargo y formación. Posteriormente se les preguntó sobre el equipamiento de la escuela.

- Directora:

- Años de servicio: 31
- Años de experiencia en el cargo: 3

- Formación: Normal superior con especialidad en lengua y literatura
- Subdirectora:
 - Años de servicio: 25
 - Años de experiencia en el cargo: 1 mes
 - Formación: Lic. En Admón. Pública y Normal superior con Esp. En inglés
- Responsable de Red escolar:
 - Años de servicio: 13
 - Años de experiencia en el cargo: 7
 - Formación: Trabajadora social
- Responsable del laboratorio de cómputo:
 - Años de servicio: 22
 - Años de experiencia en el cargo: 1
 - Formación: Técnico programador analista

Esta secundaria cuenta con 1435 alumnos, en 2 turnos (matutino y vespertino), 52 profesores (20 de tiempo completo y 32 por horas) y 20 aulas.

PREGUNTAS REALIZADAS.

1.- De la siguiente lista, con cuáles de los equipos cuenta el plantel:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| - Televisión= si (24) | cañón= si (1) |
| - Radio grabadoras = si (7) | Fax = no |
| - Teléfono = si (3 líneas) | Impresoras = si (6) |
| - Computadoras = si (64) | Scanner = no |
| - Pizarrón electrónico = no | Red escolar = si |
| - Internet = si | Red interna = si |
| - Red Edusat = si | videocaseteras = si (24) |
| - Proyector de acetatos = si | Videoteca = si (119 títulos) |
| - TV cable = si | cámara digital = si |

Las 64 computadoras se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- 29 en el laboratorio de cómputo
- 12 en aula de red escolar
- 20 en el taller de cómputo
- 2 en la administración
- 1 la Dirección

Cabe mencionar que no hay aula de medios, las actividades están divididas de la siguiente manera:

- a) Laboratorio de cómputo: con 29 computadoras Pentium IV, en red, con Windows XP y operando 12 hrs. al día, para un promedio de 45 alumnos. Con 3 impresoras. Sirve de apoyo a los profesores y alumnos en sus materias, entrando de forma programada y por temas.
- b) Aula de Red escolar: En operación 12 hrs. al día, con:
 - 12 computadoras Pentium IV y P III, con Win 95y 98
 - 1 impresora

- Internet
Para 40 – 45 alumnos. Se utiliza para las siguientes actividades:
 - Trabajos con programación previa, desde antes del inicio del ciclo escolar y con plan de clase.
 - Cursos inductivos para alumnos de nuevo ingreso
 - Apoyo a alumnos y profesores para uso y manejo de computación y apoyo para elaboración de tareas.
 - Realización de Plan de actividades al inicio del año escolar.
 - Para los Proyectos colaborativos se llevan a cabo actividades como:
 - Conforme a la página WEB de red escolar se checa la calendarización de programas. Ya que hay materias, como la de Español es obligatorio integrar estas actividades en su plan académico – currículo, y para ello se programa semestralmente.
 - En el mes de agosto, la persona responsable del ésta aula checa la programación de la WEB, baja los contenidos por materia e imprime los manuales.
 - Los profesores trabajan con todo el grupo o con un grupo de trabajo rotativamente. Leen el material que les entregó la responsable de red escolar y después hacen una síntesis reflexiva del tema, conforme a la guía de la red. Finalmente, los alumnos capturan personalmente y lo envían.
 - Lo mismo se hace en geografía, biología, historia, educación cívica y ética e inglés.
 - Se imparte un curso introductorio a la computación, de nivel Básico, de una semana a cada grupo, con 2 hrs. al día, de forma obligatoria.
 - Como apoyo al profesor por asignatura, cada quincena, un profesor ocupa el aula con su grupo, se busca el tema en Internet, se selecciona el material, se baja y se pone en las computadoras en red, para todo el grupo. Los alumnos exponen por equipo y entregan trabajo individual.
 - Lo mismo se hace con CD's grabados de diferentes enciclopedias, proporcionadas éstas por la Coordinación de Educación a Distancia.
 - Cuando los alumnos no tienen clase, tienen entrada libre con autorización de prefectura. De igual forma los profesores pueden entrar solos y en ambos casos les atiende el responsable del aula.
- c) Aula de usos múltiples o audiovisual: Sirve de apoyo a los profesores para reforzar las clases con vídeos. Dispone de 85 lugares. Cuenta con.
- 2 televisores
 - 2 videograbadoras y CD's
 - Señal de TV cable
 - Videoteca
- d) Aula de taller de computación: No todos los alumnos de la escuela cursan taller de computación. Para seleccionar a los alumnos que cursarán este taller, se les aplica un cuestionario escrito a los primeros años, donde se les pregunta si tienen computadora y quedan inscritos los que contestaron NO tener computadora en su casa y que además, en una evaluación previa resultaron con pocas habilidades para la computación.
Las funciones del laboratorio de cómputo son.
- Apoyar a los profesores con sus temas de clases (El profesor solicita con anticipación el tema y se busca en la enciclopedia Encarta)

- En matemáticas ocupan el programa Cabri, así como otro programa creado por un profesor de la escuela, realizando ejercicios.
- Para la materia de geografía, los alumnos investigan en el programa “Geografía”, que proporcionó el IHE.
- Apoyo con CD’s para Cívica y Ética y sexualidad.
- Uso del programa del “Estado de Hidalgo”
- Uso de enciclopedia

2.- ¿A qué respondió la introducción de la tecnología de información y comunicación en las secundarias?

R = Por las necesidades de los alumnos y profesores e inicia con el programa de COEBA, con una computadora, aproximadamente en el año 1992.

En esta escuela, la Red escolar inició en 1997, con computadoras Pentium de 16 megas en RAM y 86 gigas en DD (aún tienen 2).

3.- Están los profesores de esta escuela, capacitados para el uso de las tecnologías de información y comunicación?

R = Un 80% de los profesores.

4.- Mencione los cursos de capacitación para la aplicación y uso de las tecnologías de información y comunicación, en que han participado los profesores:

R = Se han impartido cursos en la misma escuela de los siguientes temas:

- Intel (educar para el futuro)
- Matemáticas: programa Cabrio, para los profesores de matemáticas
- Tecnología educativa: a 5 profesores de la escuela.

5.-Cómo valora usted el uso y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la secundaria?

Excelente ____ Muy bueno X (2 personas) Bueno X Regular ____ Malo ____

6.- ¿Qué propone usted para mejorar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación?

R = a) al interior de la escuela: motivar a los profesores

b) dotación de más equipo y materiales

c) capacitación de los profesores

d) que la capacitación fuera obligatoria en TGA y en carrera magisterial.

7.- En una escala del 1 al 5, donde 1 es nunca y 5 es cotidiano, indique la frecuencia de uso, por parte de los alumnos, de los distintos equipos informáticos y electrónicos que tienen en la escuela.

- | | |
|---------------------------|------------------|
| - Televisión | 1 2 <u>3</u> 4 5 |
| - Videocasetera | 1 2 <u>3</u> 4 5 |
| - Audio grabadoras | 1 2 3 4 <u>5</u> |
| - Computadoras | 1 2 <u>3</u> 4 5 |
| - Pizarrón electrónico | 1 2 3 4 5 |
| - Internet | 1 2 <u>3</u> 4 5 |
| - Biblioteca digitalizada | 1 2 3 <u>4</u> 5 |

8.- ¿De los siguientes programas, cuáles ocupan?

- | | |
|-----------------------------|----|
| - e México | NO |
| - Reinventando la educación | NO |
| - e-Mat | NO |
| - SEC21 | NO |
| - Red escolar | SI |
| - Red EDUSAT | SI |
| - Proyectos colaborativos | SI |

9.- Proponga algún aspecto de su interés, que deba ser abordado por el grupo de investigación:

- La constante capacitación de los profesores
- Materiales de apoyo a la materia de inglés, su forma de distribución.
- La utilización de un sistema en red del del sistema administrativo para calificaciones, de Educación Básica.

ENTREVISTA REALIZADA A LOS DIRECTIVOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA GENERAL NUM 2:

En la entrevista se platicó con la Directora de la escuela, con la subdirectora y la persona responsable del aula de medios. Se les hizo preguntas sobre su antigüedad, años de experiencia en el cargo y formación, con lo que se obtuvieron los siguientes datos:

- Directora:

- Años de servicio: 25
- Años de experiencia en el cargo: 2
- Formación: Normal Superior, con especialidad en ciencias naturales

- Subdirectora:

- Años de servicio: 40
- Años de experiencia en el cargo: 6
- Formación: Normal Superior con especialidad en biología

- Responsable del aula de medios:

- Años de servicio: 27
- Años de experiencia en el cargo: 5
- Formación: Normal Superior con especialidad en biología

La escuela cuenta con 1534 alumnos, 66 profesores. Contexto de la escuela: alumnos de medio socioeconómico medio y bajo.

PREGUNTAS REALIZADAS:

1.- De la siguiente lista con cuales de los equipos cuenta el plantel:

- Televisión= si (25)
- Radio grabadoras = si (6)
- Teléfono = si (2 líneas)
- Computadoras = si (54)
- Pizarrón electrónico = no
- Internet = si
- Red Edusat = si
- Proyector de acetatos = si
- TV cable = si
- cañón= si (1)
- Fax = no
- Impresoras = si (3)
- Scanner = si (2)
- Red interna = si
- Videoteca = si

De las 54 computadoras, éstas se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- 18 en la sala de medios num. 1
- 20 en la sala de medios num. 2
- 3 en el centro de control (que controla las 2 salas de medios)
- 8 en aulas SEC21: 3 de matem., 3 de hist., 1 de geografía, 1 lab. de física.
- 4 en la Dirección
- 1 Biblioteca digital

2.- ¿A qué respondió la introducción de la tecnología de información y comunicación en las secundarias?

R= En esta escuela en específico, el uso de la tecnología inicia con el programa SEC21 en 1999-2000.

El SEC21 es un programa nacional de uso de la tecnología con fines didácticos para facilitar la educación.

Antes de este programa, el antecedente del uso de la tecnología de información y comunicación fue el programa COEBA, hace como 15 años. Éste inició con una sola computadora y hubo capacitación de todos los profesores en el manejo de la computadora.

Los televisores les fueron entregados desde 2 años antes del inicio de SEC21.

3.- ¿Están los profesores, de esta escuela, capacitados para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación?

R=El 90% de los profesores fueron capacitados para el manejo de computación y paquetería, además de capacitación específica para el uso del laboratorio de física del programa SEC21.

La capacitación es a cargo de la Dirección de Educación a distancia y del ILCE.

Esta capacitación ha sido de la siguiente manera:

- Manejo de computadoras (uso de hardware)
- Uso de calculadoras
- Manejo y uso de los programas: que son materiales técnico-pedagógicos específicos de asignaturas(matemáticas, historia, geografía, física, biología)

El ILCE les envía por red los vídeos correspondientes a las materias, les instala y proporciona los programas académicos de las diferentes materias con CD original.

A partir de diciembre de 2004, todas las materias (100%) son de SEC21.

En la sala de medios, los alumnos aprenden a usar Windows, Office, el programa Clic, con el cual el profesor y los alumnos diseñan actividades de evaluación, como exámenes, cuestionarios, gráficas y se pueden calificar.

4.- Mencione los cursos de capacitación para la aplicación y uso de las tecnologías de información y comunicación, en que han participado los profesores:

R= Todos los profesores han participado en:

- Curso básico de computación
- Manejo de Clic (ILCE)
- Manejo de mapas conceptuales (ILCE)
- Geometra
- Tecnología educativa (20 profesores – 30%)
- Trabajo colaborativo (20 profesores – 30%)

5.- ¿Cómo valora usted el uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la secundaria?

Las tres personas contestaron igual (MB)

Excelente ___ Muy bueno X Bueno ___ Regular ___ Malo___

6.- ¿Qué propone usted para mejorar el uso de las tecnologías de información y comunicación en las escuelas secundarias?

R= Actualización de equipos

- Actualización de profesores
- Estímulos para profesores
- Cambio en la actitud de los profesores

La subdirectora comenta de la notoria renuencia de los profesores al cambio, a la innovación, al uso de las TIC y que hay rechazo a dejar la enseñanza tradicional. Esto lo atribuye a la actitud de los mismos.

7.- En una escala del 1 al 5, donde 1 es nunca y 5 es cotidiano, indique la frecuencia de uso, por parte de los alumnos, de los distintos equipos informáticos y electrónicos que tienen en la escuela.

- | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|----------|----------|
| - Televisión | 1 | 2 | 3 | 4 | <u>5</u> |
| - Videocasetera | 1 | 2 | 3 | 4 | <u>5</u> |
| - Audio grabadoras | 1 | 2 | 3 | <u>4</u> | 5 |
| - Computadoras | 1 | 2 | 3 | 4 | <u>5</u> |
| - Pizarrón electrónico | 1 | 2 | 3 | 4 | <u>5</u> |
| - Internet | 1 | 2 | 3 | <u>4</u> | 5 |
| - Biblioteca digitalizada | 1 | 2 | 3 | 4 | <u>5</u> |

En esta escuela no hay taller de computación como tal, pues todos los alumnos aprenden con la práctica de sus materias, las cuales están organizadas y distribuidas en las horas de las aulas de medios.

8.- ¿De los siguientes programas, cuáles ocupan?

- e México no

- Reinventando la educación si
- e-Mat si
- SEC21 si
- Red escolar si
- Red EDUSAT si
- Proyectos colaborativos si

ENTREVISTA REALIZADA A LOS DIRECTIVOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA GENERAL NUM. 5, JAIME TORRES BODET, DE PACHUCA.

En la entrevista se platicó con la Subdirectora y con la responsable del aula de medios. Iniciando la entrevista con preguntas sobre su antigüedad y formación. Posteriormente se les preguntó sobre el equipamiento de la escuela.

- Subdirectora:

- Años de servicio: 35
- Años de experiencia en el cargo: 3
- Formación: Lic. En Historia

- Responsable del aula de medios

- Años de servicio: 5
- Años de experiencia en el cargo
- Formación: Técnico en sistemas computacionales

PREGUNTAS REALIZADAS:

1.- De la siguiente lista con cuales de los equipos cuenta el plantel:

- | | |
|--|---------------------|
| - Televisión= si (31) | cañón= si (1) |
| - Radio grabadoras = si (25) | Fax = no |
| - Teléfono = si | Impresoras = si (8) |
| - Computadoras = si (31) | Scanner = si (1) |
| - Pizarrón electrónico = si | |
| - Internet = si | Red interna = si |
| - Red Edusat = si | |
| - Proyector de acetatos = si | Videoteca = si |
| - TV cable = si (en aula de medios y en todas las aulas) | |

Todas las aulas están dotadas de televisores y radio grabadoras.

Cuentan con 31 profesores, de los cuales 4 son de 42 hrs. A la semana, además de 3 directivos.

2.- ¿A qué respondió la introducción de las tecnologías de información y comunicación en las secundarias?

R = A las necesidades propias de la época, ya que algunos estudiantes tienen computadora en su casa.

En esta escuela, desde hace aproximadamente 8 años, se inició con un programa de la SEP, del COEBA, para el que se dotó de una computadora al plantel y se capacitó a los profesores en el uso básico de la computadora; se les dio disquetes con programas de matemáticas, física y química.

Poco después se implementó el taller de computación para los alumnos.

3.- ¿Están los profesores, de esta escuela, capacitados para el uso de la tecnología de información y comunicación?

- Aproximadamente el 50% saben usar equipos de cómputo
- Aproximadamente el 20% saber usar bien los equipos, programas básicos e Internet.

Actualmente todo el personal de la escuela se está preparando y actualizando, Su personal de apoyo y administrativo se encuentra estudiando secundaria y preparatoria abierta. Por ello se les permite utilizar el equipo de cómputo.

4.- Mencione los cursos de capacitación para la aplicación y uso de las tecnologías de la información y comunicación, en que han participado los profesores:

R=Nos mencionan, que la Coordinación de Educación a Distancia les ha impartido el curso de: “Tecnología Educativa”, que dura 6 sesiones de 5 hrs. Cada una.

Este curso, a diferencia de la mayoría de otros cursos, si tiene puntaje para carrera magisterial, con 5 puntos.

La primera vez que se impartió este curso, fue el ciclo escolar pasado, este ciclo es la segunda.

- Profesores que lo tomaron el ciclo pasado= 4
- Profesores que lo tomaron en este ciclo= 12 en la escuela y 8 en otras sedes.

En esta escuela se dio capacitación para trabajar el programa “Discovery en tu escuela” (con programas en español). Lo utilizan grabando algunos programas, quemando CD's y también con programas en vivo.

Otros cursos de capacitación que han recibido los profesores:

- Intel: Educar para el futuro. En la Coordinación de Educación a Distancia, desde hace 2 años y medio (Publisher, Word, excell, power point e Internet – Básicos)
- Word intermedio y avanzado
- Excell intermedio y avanzado
- Mantenimiento de equipos
- Internet intermedio y avanzado
- Elaboración de páginas WEB.

Los profesores que más han tomado estos cursos son los de matemáticas, 12 personas.

5.-Cómo valora usted el uso y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la secundaria?

Excelente ____ Muy bueno X (2 personas) Bueno__ Regular ____ Malo ____

6.- ¿Qué propone usted para mejorar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación?

- R = a) al interior de la escuela: Capacitación de los profesores en el uso de las NT
b) Dotación de más equipo y materiales
c) Inclusión de cursos en el uso y manejo de las NT en carrera magisterial.

7.- En una escala del 1 al 5, donde 1 es nunca y 5 es cotidiano, indique la frecuencia de uso, por parte de los alumnos, de los distintos equipos informáticos y electrónicos que tienen en la escuela.

- Televisión	1 2 3 <u>4</u> 5
- Videocasetera	1 2 3 <u>4</u> 5
- Audio grabadoras	1 2 3 4 <u>5</u>
- Computadoras	1 2 3 <u>4</u> 5
- Pizarrón electrónico	1 2 3 4 5
- Internet	1 2 3 <u>4</u> 5
- Biblioteca digitalizada	1 2 3 <u>4</u> 5

8.- ¿De los siguientes programas, cuáles ocupan?

- e México	SI
- Reinventando la educación	NO
- e-Mat	SI
- SEC21	NO
- Red escolar	SI
- Red EDUSAT	SI
- Proyectos colaborativos	SI

9.- Proponga algún aspecto de su interés, que deba ser abordado por el grupo de investigación:

- Posibilidades de actualización de equipos de cómputo.
- Formas de promoción o estimulación de docentes para su mejor capacitación en el manejo de las Tecnologías.

ENTREVISTA REALIZADA A LOS DIRECTIVOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA GENERAL NUM. 10, Ricardo Garibay Ortega. EL 23 DE MAYO DE 2005:

En la entrevista se platicó con la subdirectora

Esta escuela es de las de menor antigüedad, tiene 6 años funcionando.

Contexto: Alumnos provenientes de zonas urbanas y semiurbanas, de medio socioeconómico medio-bajo.

Cuenta con 3 directivos, 35 profesores (con edad promedio menor a 45 años de edad) y 820 alumnos. Nos comentan que la mayoría de sus profesores son pasantes de la Normal Superior.

Plantilla y perfil de profesores:

Normal superior = 16

Normal Básica = 2

Pasantes = 8

Profesionistas con Licenciatura (varias) = 5

Técnicos = 4

Total = 34

Cabe destacar que esta escuela está considerada dentro del Programa ESCUELA DE CALIDAD.

El Programa de Escuela de Calidad tiene como objetivo el mejoramiento físico de las escuelas y la capacitación de los profesores y la actualización permanente, entre otras cosas.

También se le preguntó acerca de su antigüedad personal y años de experiencia en el cargo.:

- Subdirectora:
 - Años de trabajo:25
 - Años de experiencia en el cargo: 6
 - Perfil: profesor normalista.
- Contadora de la escuela:
 - Años trabajando: 2
 - Años de experiencia en el cargo: 2
 - Formación: Pasante de Contador Público
- Responsable del aula de Reinventando la Educación:
 - Años de trabajo: 25
 - Años de experiencia en el cargo: 5

PREGUNTAS REALIZADAS.

1.- De la siguiente lista, con cuáles de los equipos cuenta el plantel:

- Televisión= si (4) cañón= no
- Radio grabadoras = si (2) Fax = no
- Teléfono = si Impresoras = si (3)
- Computadoras = si (39) Scanner = si (1)
- Pizarrón electrónico = no Red escolar = si
- Internet = sólo en el aula de Re-inventando Red interna = no
La Educ. En aula de medios NO
- Red Edusat = no videocaseteras = si (24)
- Proyector de acetatos = si Videoteca = si
- TV cable = no cámara digital = no

Las computadoras se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- 20 en el área de Reinventando la educación (marca IBM con 1 año de antigüedad). Las 20 están conectadas a Internet.
- 15 en el Taller de Computación- UNETE- Aula de medios (los equipos con 5 años de antigüedad. Se usa 18 Hrs. a la semana en el turno matutino y 35 Hrs. a la semana en el turno vespertino.
- 4 en oficinas, para funciones administrativas.

Es importante señalar que el aula de medios no es utilizada como tal, sino como Taller de Computación. Precisamente, como es un taller y es elegido voluntariamente por los alumnos a través de un Test de preferencias que se les aplica al inicio del año escolar, tienen un total de 99 alumnos que cursan taller de computación, de los cuales 72 son alumnos de tercero de secundaria, con 140 Hrs. al año.

De igual forma, hay 27 alumnos (del turno matutino) correspondientes al primer y segundo año de secundaria, cursando también 140 Hrs. al año de taller de computación.

Sin embargo la entrada, por parte de los alumnos, al aula de taller de computación, está restringida.

Respecto a materiales para videoteca o biblioteca digital, nos mencionan que no han grabado nada de la Red escolar y que los programas que tienen se los ha dado la Coordinación de Educación a Distancia de la SEP estatal.

2.- ¿A qué respondió la introducción de las tecnologías de información y comunicación en las secundarias?

R.- Para la profesora la introducción de las NT, específicamente para esta escuela secundaria, inicia en 1995 con una sola computadora, que se instala en la oficina y que se utilizó para que los profesores del plantel aprendieran a usarla.

De forma general, la introducción de las NT, se debió a las necesidades actuales, tanto de alumnos como de profesores.

3.- ¿Están los profesores, de esta escuela, capacitados para el uso de la tecnología de información y comunicación?

- R.- Actualmente hay 13 profesores que han tomado cursos sobre el uso de las nuevas tecnologías en Educación Secundaria, a través de los cursos impartidos por la SEP.
- 4 profesores se encuentran actualmente tomando esos mismos cursos.

4.- Mencione los cursos de capacitación para la aplicación y uso de las tecnologías de la información y comunicación, en que han participado los profesores:

- Desde 1999, se les han impartido cursos a los profesores, de Word, Excel, Windows, Power Point, Internet.
- Los profesores de matemáticas han tomado el curso de Uso de calculadora electrónica
- Curso de Reinventando la educación: a profesores de Español, matemáticas, biología, química e inglés.
- Nos comentan que a los profesores de más de 45 años de edad se les dificulta el aprendizaje y uso de las computadoras y equipos electrónicos.
- Se impartió el curso de computación básica a 40 alumnos que no toman el taller de computación, durante 3 meses, 3 clases a la semana.
- Se imparte el curso Intel para el futuro, a los padres de familia que se inscriben. De igual forma se les impartió Windows, Word, Excel e Internet, con el fin de que cambiara su punto de vista sobre el uso de las computadoras por parte de sus hijos. La subdirectora calcula que menos del 20% de los alumnos de la escuela tienen computadora en su casa).

5.- ¿Cómo valora usted el uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la secundaria?

Las tres personas contestaron igual (MB)

Excelente ___ Muy bueno X Bueno ___ Regular ___ Malo___

6.- ¿Qué propone usted para mejorar el uso de las tecnologías de información y comunicación en las escuelas secundarias?

R.-

- Aumentar el número de horas que trabajan los alumnos en el aula de Reinventando la Educación. Los que más trabajan en esa aula son los alumnos de tercero de secundaria, los cuales entran 3 Hrs. a la semana, por las materias de matemáticas, español y computación.

Nos explican que entran al aula de Reinventando la Educación, 4 grupos de primer año, 4 de segundo y 4 de tercero, conforme a una calendarización de materias y grupos.

- También proponen la conexión a Edusat
- Mayor equipamiento

7.- En una escala del 1 al 5, donde 1 es nunca y 5 es cotidiano, indique la frecuencia de uso, por parte de los alumnos, de los distintos equipos informáticos y electrónicos que tienen en la escuela.

- | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|----------|----------|
| - Televisión | 1 | 2 | 3 | 4 | <u>5</u> |
| - Videocasetera | 1 | 2 | 3 | 4 | <u>5</u> |
| - Audio grabadoras | 1 | 2 | 3 | <u>4</u> | 5 |
| - Computadoras | 1 | 2 | 3 | 4 | <u>5</u> |
| - Pizarrón electrónico | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| - Internet | 1 | 2 | 3 | <u>4</u> | 5 |
| - Biblioteca digitalizada | 1 | 2 | 3 | 4 | <u>5</u> |

8.- ¿De los siguientes programas, cuáles ocupan?

- | | |
|-----------------------------|----|
| - e México | no |
| - Reinventando la educación | si |
| - e-Mat | no |
| - SEC21 | no |
| - Red escolar | no |
| - Red EDUSAT | no |
| - Proyectos colaborativos | si |

ANEXO 4

ESCUELAS SECUNDARIAS GENERALES Y TÉCNICAS INCORPORADAS A LA RED ESCOLAR EN HIDALGO

1	ACTOPAN	NIVEL	NOMBRE ESCUELA	INTERNET	ALUMNOS	GRUPOS	DOCENTES	EQUIPOS ILCE	EQUIPOS UNETE	EQUIPOS E MEXICO	EQUIPOS I.H.E.	TOTAL DE EQUIPOS ASIGNADOS	EQUIPOS REINV. LA EDUC.	EQUIP. REC. PROP.	TOTAL DE EQUIPOS
2	ACTOPAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. 1 MIGUEL HIDALGO	SI	780	32	32	5			2	7	20		27
3	ACTOPAN	SECUNDARIA GENERAL	VICENTE GUERRERO	NO	243	11	11	10			5	15		3	18
4	AJACUBA	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL.No.2 B. DOMINGUEZ	NO	320	15	20	10			4	14			14
5	ALFAJAYUCAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. ALFONSO REYES	SI	558	15	17	5		2	5	12		5	17
6	ALMOLOYA	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. EMILIANO ZAPATA	NO	122	5	8	19			0	19			19
7	APAN	SECUNDARIA GENERAL	RAMON LÓPEZ VELARDE	NO	296	12	12	19			0	19			19
8	APAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. CULTURA Y PATRIA	NO	115	6	7	5			3	8			8
9	ATOTONILCO DE TULA	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. JESUS ROMERO FLORES	NO	384	14	14	0	10		5	15			15
10	ATOTONILCO EL GRANDE	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. FELIPE ANGELES	SI	567	18	21	5			2	7			7
11	CARDONAL	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. LIC. JORGE VIESCA PALMA	NO	523	13	10	10			0	10			10
12	CARDONAL	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. JOSE MARTI	NO	313	12	16	19			0	19			19
13	CHAPULHUACAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. RAFAEL RAMIREZ	NO	125	10	6	19			0	19			19

14	EL ARENAL	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. AGUSTIN MELGAR	SI	327	9	11	5		2	5	12			12
15	EL ARENAL	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. RAMON M. ROSALES	NO	387	12	12	1			4	5			5
16	EMILIANO ZAPATA	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. ALFONSO CRAVIOTO	NO	237	9	13	19			0	19			19
17	FRANCISCO I. MADERO	SECUNDARIA GENERAL	TIERRA Y LIBERTAD	SI	550	18	17	5		2	5	12			12
18	FRANCISCO I. MADERO	SECUNDARIA GENERAL	EMILIANO ZAPATA	NO	407	15	7	5			0	5			5
19	FRANCISCO I. MADERO	SECUNDARIA GENERAL	FELIPE ANGELES	NO	395	12	14	5			0	5			5
20	HUASCA DE OCAMPO	SECUNDARIA GENERAL	GRAL. GUILLERMO PEREZ ANGELES	NO	227	9	9	0	10		4	14			14
21	HUEJUTLA DE REYES	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. TEODOMIRO MANZANO CAMPERO	SI	521	15	14	10			0	10			10
22	HUEJUTLA DE REYES	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. 1 HEROE ANTONIO REYES	NO	620	18	32	5			0	5			5
23	HUICHAPAN	SECUNDARIA GENERAL	SECUNDARIA GENERAL No. 2	SI	649	18	20	8			0	8			8
24	IXMIQUILPAN	SECUNDARIA GENERAL	MOISES SAENZ	NO	681	25	25	5			0	5			5
25	IXMIQUILPAN	SECUNDARIA GENERAL	HERMILIO ABREU GOMEZ	SI	640	23	23	5			2	7			7
26	IXMIQUILPAN	SECUNDARIA GENERAL	JUSTO SIERRA	NO	807	34	34	5			0	5			5
27	IXMIQUILPAN	SECUNDARIA GENERAL	LIBERTADORES DE AMERICA	NO	525	15	15	1			3	4			4
28	LOLOTLA	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. SENTIMIENTOS DE LA NACION	NO	219	6	8	19			0	19			19
29	MINERAL DE LA REFORMA	SECUNDARIA GENERAL	LIC. VICENTE LOMBARDO TOLEDANO	NO	172	9	9	5			0	5			5

30	MINERAL DE LA REFORMA	SECUNDARIA GENERAL	SECUNDARIA GENERAL 2	NO	485	23	23	10			0	10			10
31	MINERAL DEL CHICO	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. 1 PANFILO MERCADO SAMPERIO	NO	213	5	9	19			0	19			19
32	MINERAL DEL MONTE	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. FCO. VILLA	NO	65	6	6	10			0	10			10
33	MIXQUIAHUALA	SECUNDARIA GENERAL	MAGATTZI	SI	605	32	32	5		2	5	12			12
34	MOLANGO	SECUNDARIA GENERAL	PROF. DAVID NOBLE	NO	543	31	31	5			0	5			5
35	PACHUCA	SECUNDARIA GENERAL	CECILIO RAMIREZ CASTILLO	SI	197	09	13	5		2	5	12			12
36	PACHUCA	SECUNDARIA GENERAL	SECUNDARIA GENERAL No. 1	SI	769	28	28	10			0	10		2	12
37	PACHUCA	SECUNDARIA GENERAL	SECUNDARIA GENERAL No. 2	SI	858	39	39	8			0	8			8
38	PACHUCA	SECUNDARIA GENERAL	SECUNDARIA GENERAL No. 3	NO	703	31	31	5			10	15			15
39	PACHUCA	SECUNDARIA GENERAL	SECUNDARIA GENERAL No. 4	SI	554	27	27	8			2	10			10
40	PACHUCA	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. 5 JAIME TORRES BODET	SI	780	30	30	8			3	11			11
41	PACHUCA	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. 10 RICARDO GARIBAY ORTEGA	SI	550	22	22	0	10		0	10	20		30
42	PACHUCA	SECUNDARIA GENERAL	SECUNDARIA GENERAL No. 6	SI	360	12	20	5			0	5		1	6
43	PACHUCA	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. 7 PROCERES DE LA NACION	SI	701	18	28	5			0	5			5
44	PACHUCA	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. 8 MAESTRO DE MEXICO	SI	691	18	26	5			0	5			5
45	PISAFLORES	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. 9 MANUEL FERNANDO SOTO PASTRANA	SI	457	12	12	10			3	13		3	16

46	PROGRESO DE OBREGON	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. NICOLAS FLORES	NO	175	6	9	19			0	19			19
47	SAN AGUSTIN METZQUITITLAN	SECUNDARIA GENERAL	LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS	NO	503	26	26	5			5	10			10
48	SAN AGUSTIN TLAXIACA	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. NICANDRO CASTILLO	SI	200	8	8	10		2	10	22			22
49	SAN SALVADOR	SECUNDARIA GENERAL	RAFAEL RAMIREZ CASTAÑEDA	SI	565	26	26	5			5	10		1	11
50	SAN SALVADOR	SECUNDARIA GENERAL	IGNACIO ZARAGOZA	SI	237	15	15	5			5	10			10
51	SAN SALVADOR	SECUNDARIA GENERAL	SOR JUANA INES DE LA CRUZ	SI	459	12	16	5			7	12			12
52	SAN SALVADOR	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. IGNACIO M. ALTAMIRANO	NO	235	12	17	19			0	19			19
53	SANTIAGO TULANTEPEC	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. JAVIER ROJO GOMEZ	NO	428	12	15	19			0	19			19
54	TASQUILLO	SECUNDARIA GENERAL	MARTIN URRUTIA MALAGON	NO	678	18	28	5			0	5			5
55	TASQUILLO	SECUNDARIA GENERAL	JESUS REYES HEROLES	NO	261	9	11	5			0	5			5
56	TECOZAUTLA	SECUNDARIA GENERAL	LUIS GUZMAN TORRES	SI	618	18	23	5		2	5	12			12
57	TEPEAPULCO	SECUNDARIA GENERAL	HERMANOS FLORES MAGON	NO	629	18	27	5			0	5			5
58	TEPEJI DEL RIO	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. LUIS DONALDO COLOSIO M.-	NO	96	6	6	1			4	5			5
59	TEZONTEPEC DE ALDAMA	SECUNDARIA GENERAL	TEODOMIRO MANZANO CAMPERO	NO	576	16	21	5			0	5			5
60	TEZONTEPEC DE ALDAMA	SECUNDARIA GENERAL	NIÑOS HEROES DE CHAPULTEPEC	SI	576	15	26	5			2	7		13	20
61	TEZONTEPEC DE ALDAMA	SECUNDARIA GENERAL	CUAUHTEMOC	NO	465	12	12	0			7	7			7

62	TIANGUISTENGO	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. QUETZALCOATL	NO	256	9	9	19			0	19			19
63	TIZAYUCA	SECUNDARIA GENERAL	GABRIEL ALARCON CHARGOY	SI	137	6	9	5		2	5	12			12
64	TIZAYUCA	SECUNDARIA GENERAL	MAESTRO JUSTO SIERRA	SI	728	18	41	5		2	5	12		5	17
65	TIZAYUCA	SECUNDARIA GENERAL	RAUL GUERRERO GUERRERO	NO	428	12	18	19			0	19			19
66	TIZAYUCA	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. ISMAEL VILLASEÑOR R.	NO	205	6	9	19			0	19			19
67	TLAHUELILPAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. No. 4	NO	158	3	3	19			0	19			19
68	TLANALAPA	SECUNDARIA GENERAL	NETZAHUALCOYOTL	NO	630	18	25	5			0	5			5
69	TLANCHINOL	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. RICARDO FLORES MAGON	NO	176	6	6	10			0	10			10
70	TLAXCOAPAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. JESUS REYES HEROLES	NO	197	6	6	10			0	10			10
71	TLAXCOAPAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. BENITO JUAREZ.-	NO	939	27	26	10			0	10			10
72	TULA DE ALLENDE	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. REVOLUCION MEXICANA.-	NO	370	12	12	10			0	10			10
73	TULA DE ALLENDE	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. TOLLAN	NO	730	32	32	10			0	10			10
74	TULA DE ALLENDE	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. LAZARO CARDENAS	NO	360	12	12	10			0	10			10
75	TULANCINGO DE BRAVO	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. GENARO GUZMAN MAYER	NO	729	30	38	19			0	19			19
76	TULANCINGO DE BRAVO	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. 1 MIGUEL HIDALGO	SI	1186	30	30	5			2	7			7
77	TULANCINGO DE BRAVO	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. 2 ISAAC NEWTON	NO	683	34	34	5			0	5			5

78	XOCHICOATLAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. 3 HEROE DE NACOZARI	SI	629	15	15	10	5		2	17		1	18
79	ZACUALTIPAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. JOSE HERNANDEZ MONTAÑO	SI	118	6	6	10		2	11	23			23
80	ZEMPOALA	SECUNDARIA GENERAL	TEOFILO RIVERA	NO	583	25	25	10			0	10			10
81	ZIMAPAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. FRANCISCO DE TEMBLEQUE	NO	138	6	9	16			3	19			19
82	ZIMAPAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. FELIPE ANGELES	NO	255	8	8	10			0	10			10
83	ZIMAPAN	SECUNDARIA GENERAL	SEC. GRAL. JOSEFA BUSTAMANTE	NO	669	17	17	19			0	19			19
84	ACTOPAN	SECUNDARIA GENERAL	SECUNDARIA GRAL. JOSE LUGO GUERRERO	NO	256	9	13	19			0	19			19
85	AGUA BLANCA	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 61	NO	135	5	11	10			0	10			10
86	ATITALAQUIA	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 32	SI	419	12	11	5			0	5			5
87	ATLAPEXCO	SECUNDARIA TÉCNICA	TÉCNICA 13 ANTONIO SOTO GAMA	SI	1250	32	42	10	15	2	0	27			27
88	ATOTONILCO DE TULA	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 22 "JUSTO SIERRA"	SI	447	12	12	5		2	5	12			12
89	CALNALI	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 59	NO	186	6	5	10			0	10			10
90	CARDONAL	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 9	NO	272	9	8	5			0	5			5
91	CHILCUAUTLA	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 20	NO	80	6	5	1			4	5		4	9
92	CUAUTEPEC	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TEC. 6 PROF. FRANCISCO MUÑOZ BAUTISTA	NO	236	10	18	5			0	5			5
93	EPAZOYUCAN	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TECNICA 28	NO	842	24	33	12			5	17			17

94	FRANCISCO I. MADERO	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 29	NO	286	9	8	10			0	10			10
95	HUAUTLA	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 14	NO	692	18	15	10			0	10			10
96	HUICHAPAN	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 15	NO	393	15	21	5			0	5			5
97	HUICHAPAN	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 3	NO	560	16	16	10			0	10			10
98	IXMIQUILPAN	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 45	SI	219	9	9	10	10		0	20			20
99	IXMIQUILPAN	SECUNDARIA TÉCNICA	TÉCNICA 21	NO	212	9	9	10			4	14		3	17
100	IXMIQUILPAN	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 57	NO	156	6	5	1			4	5			5
101	JACALA DE LEDEZMA	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TEC. 23	NO	239	9	15	19			0	19			19
102	METZTITLAN	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 16	NO	310	9	9	10			0	10			10
103	MINERAL DE LA REFORMA	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TÈC. 5 EMILIANO ZAPATA	NO	485	12	16	5			0	5			5
104	NICOLAS FLORES	SECUNDARIA TÉCNICA	TÉCNICA 62	NO	248	6	6	1			3	4			4
105	NOPALA DE VILLAGRAN	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 24	NO	128	4	4	1			4	5			5
106	PACHUCA	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 4	SI	420	12	12	10		2	11	23			23
107	PACHUCA	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TEC. 1 HUMBERTO CUEVAS VIGEL	SI	852	36	36	8			0	8			8
108	PACHUCA	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 38	SI	756	24	24	11	15		0	26			26
109	PACHUCA	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 31		493	12	15	5			0	5			5

110	PACHUCA	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 40	SI	662	16	25	5	10		0	15		2	17
111	SAN FELIPE ORIZATLAN	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 49	NO	699	18	25	5			0	5			5
112	SAN FELIPE ORIZATLAN	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 7	NO	622	18	18	10			0	10			10
113	SAN SALVADOR	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 34	NO	583	15	15	10			0	10			10
114	SAN SALVADOR	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 10	NO	208	9	9	10			0	10			10
115	SANTIAGO DE ANAYA	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TÉCNICA 18	NO	252	9	13	19			0	19			19
116	SANTIAGO DE ANAYA	SECUNDARIA TÉCNICA	TÉCNICA 42 JAVIER ROJO GOMEZ	NO	163	6	6	1			3	4			4
117	TECOZAUTLA	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TECNICA 17	NO	340	19	19	19			3	22	20		42
118	TENANGO DE DORIA	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TÉC. 46 QUETZALCOATL	NO	276	14	14	10			0	10			10
119	TEPEAPULCO	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 11	NO	128	6	9	18			0	18			18
120	TEPEAPULCO	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 55	SI	716	27	27	0	10		0	10			10
121	TEPEAPULCO	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 2	SI	635	28	28	10			0	10		15	25
122	TEPEAPULCO	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 26	SI	488	36	36	10			5	15			15
123	TEPEHUACAN DE GUERRERO	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 47	SI	418	17	17	10			5	15		10	25
124	TEPEJI DEL RIO	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TÉCNICA 25 ENRIQUE REBSAMEN	NO	130	6	10	19			0	19			19
125	TEPEJI DEL RIO	SECUNDARIA TÉCNICA	SECUNDARIA TÉCNICA No. 12	SI	720	23	23	0	15		0	15			15

126	TEPETITLAN	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 54	NO	676	15	14	10			0	10			10
127	TIZAYUCA	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 37	SI	454	14	14	1			4	5			5
128	TULA DE ALLENDE	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TÉCNICA 50	NO	645	18	16	19			0	19	20		39
129	TULA DE ALLENDE	SECUNDARIA TÉCNICA	TÉCNICA 44 GUILLERMO ALVAREZ MACIAS	SI	582	15	15	1			3	4		19	23
130	TULANCINGO DE BRAVO	SECUNDARIA TÉCNICA	TECNICA 52	SI	1112	29	29	10			0	10			10
131	TULANCINGO DE BRAVO	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TEC. 48 JAPON	SI	1250	33	32	5			2	7	20	1	28
132	TULANCINGO DE BRAVO	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TEC. 56 EL PARAISO	SI	682	23	23	5			0	5			5
133	VILLA DE TEZONTEPEC	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TECNICA60	NO	428	11	12	12			5	17			17
134	XOCHIATIPAN	SECUNDARIA TÉCNICA	SEC. TÉCNICA 19 GUILLERMO PRIETO	SI	397	12	21	5			0	5			5
135	ZEMPOALA	SECUNDARIA TÉCNICA	TÉCNICA 30	NO	251	12	12	1			4	5			5
								1,163	110	28	229	1,530	100	88	1,718

ANEXO 5

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CUESTIONARIO PARA DOCENTES DE SECUNDARIAS
GENERALES, TÉCNICAS Y DE TRABAJADORES DEL
ESTADO DE HIDALGO

**La educación secundaria frente al dinamismo de la globalización:
uso de las nuevas tecnologías, participación docente y calidad
educativa**

Proyecto de Investigación Financiado por el Fondo Sectorial de la Secretaría de Educación
Pública-Subsecretaría de Educación Básica y el Consejo Nacional de Ciencia Y
Tecnología

Hidalgo, mayo de 2005

- 4) Por gusto y/o distracción
5) Porque da puntos en Carrera Magisterial
- 13.- Su formación sobre las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es
1) Excelente 2) Muy buena 3) Buena
4) Regular 5) Mala
- C. Experiencia laboral
- 14.- Mencione la actividad más importante que ha realizado además de la docencia
1) Administrativo 2) Directivo 3) Funcionario
4) Trabajador independiente 5) Ninguna
- 15.- ¿Cuántas horas frente a grupo trabaja a la semana en esta institución?
1) Menos de 20 2) 20 a 30 3) 31 a 40 4) Más de 40
- 16.- ¿Cuántas horas frente a grupo trabaja a la semana en otra institución?
1) Menos de 20 2) 20 a 30 3) 31 a 40 4) Más de 40
- 17.- Si ahora labora en otra institución educativa, indique el nivel
1) Ninguno 2) Primaria 3) Secundaria 4) Bachillerato
5) Superior
- 18.- Tipo de institución en la que labora
1) Particular 2) Oficial 3) Ninguna
- 19.- En la actualidad realiza alguna otra actividad remunerada además de la docencia
1) Comercial 2) Industrial 3) Agrícola
4) De servicio 5) Ninguna
- 20.- ¿Qué tiempo le dedica a la semana?
1) Menos de 20 2) 20 a 30 3) 31 a 40 4) Más de 40 5) Ninguna
- 21.- Número de asignatura(s) que imparte en este ciclo escolar
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5
- 22.- ¿Cuál es la asignatura que ocupa el **primer** lugar de acuerdo a la cantidad de horas que imparte?
1) Matemáticas 2) Español Lengua extranjera
3) Sociales (Historia, Formación Cívica y Ética)
4) Naturales (Física, Geografía, Química y Biología)
5) Actividades tecnológicas
- 23.- ¿Cuál es la asignatura que ocupa el **segundo** lugar de acuerdo a la cantidad de horas que imparte?
1) Matemáticas 2) Español Lengua extranjera
3) Sociales (Historia, Formación Cívica y Ética)
4) Naturales (Física, Geografía, Química y Biología)
5) Actividades tecnológicas
- 24.- Las clases que imparte en secundaria son
1) De la misma asignatura 2) De asignaturas afines
3) De asignaturas diferentes
- D. En los ítems del recuadro, indique **el grado de equipamiento** que existe en el centro donde labora, de acuerdo con la escala:

- 1) Excelente 2) Suficiente 3) Insuficiente 4) No existe
5) Lo desconozco

Medios audiovisuales
25.- Proyector de acetatos 26.- Video proyector (cañón) 27.- Video casetera y/o DVD
Equipo de cómputo
28.- Calculadoras graficadoras 29.- Computadoras 30.- Impresoras
31.- Escáner
Nuevas tecnologías
32.- Pizarrón electrónico 33.- Televisión educativa satelital (EDUSAT) 34.- Teléfono 35.- Internet 36.- e-México satelital 37.- Red escolar
Materiales
38.- La diversidad de programas informáticos (software) 39.- La cantidad y diversidad de videos

E. En los ítems del recuadro, indique **la calidad del equipo** que existen en el centro donde labora, que puede utilizar en las asignaturas que imparte, de acuerdo con la escala:

- 1) Excelente 2) Suficiente 3) Insuficiente 4) No existe
5) Lo desconozco

Medios audiovisuales
40.- Proyector de acetatos 41.- Video proyector (cañón) 42.- Video casetera y/o DVD
Equipo de cómputo
43.- Calculadoras graficadoras 44.- Computadoras
45.- Impresoras 46.- Escáner
Nuevas tecnologías

47.- Pizarrón electrónico 48.- Televisión educativa satelital (EDUSAT) 49.- Teléfono 50.- Internet 51.- e-México satelital 52.- Red escolar
Materiales
53.- La diversidad de programas informáticos (software) 54.- La cantidad y diversidad de videos

F. En los ítems del recuadro, indique **en años la antigüedad** del equipo o desde cuando cuentan con el servicio en el centro donde labora, de acuerdo con la escala:

- 1) 0 a 1** **2) 2 a 4** **3) 5 a 7**
4) 8 o Más **5) Lo desconozco**

Medios audiovisuales
55.- Proyector de acetatos 56.- Video proyector (cañón) 57.- Video casetera y/o DVD
Equipo de cómputo
58.- Calculadoras graficadoras 59.- Computadoras 60.- Impresoras 61.- Escáner
Nuevas tecnologías
62.- Pizarrón electrónico 63.- Televisión educativa satelital (EDUSAT) 64.- Teléfono 65.- Internet 66.- e-México satelital 67.- Red escolar
Materiales
68.- La diversidad de programas informáticos (software) 69.- La cantidad y diversidad de videos

G. En los ítems del recuadro, **señale el orden de quiénes intervienen en la selección** del equipo que adquiere la escuela, de acuerdo con la escala:

- 1) Padres de familia** **2) Autoridades nacionales**
3) Autoridades estatales y Directivos de la escuela

4) Fundaciones o empresas 5) Lo desconozco

Medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón, proyector de acetatos)
70.- <i>En primer lugar</i> 71.- En segundo lugar
72.- <i>En tercer lugar</i>
Equipo de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, Escáner)
73.- <i>En primer lugar</i> 74.- En segundo lugar 75.- En tercer lugar
Nuevas tecnologías (televisión educativa satelital - EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet)
76.- <i>En primer lugar</i> 77.- En segundo lugar 78.- En tercer lugar

H. En los ítems del recuadro, señale el orden de quiénes aportan recursos económicos cuando la escuela adquiere equipo, de acuerdo con la escala:

- 1) Padres de familia 2) Autoridades nacionales
3) Autoridades estatales y Directivos de la escuela
4) Fundaciones o empresas 5) Lo desconozco

Medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón, proyector de acetatos)
79.- <i>En primer lugar</i> 80.- En segundo lugar
81.- <i>En tercer lugar</i>
Equipo de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, escáner)
82.- <i>En primer lugar</i> 83.- En segundo lugar 84.- En tercer lugar
Nuevas tecnologías (televisión educativa satelital - EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet)
85.- <i>En primer lugar</i> 86.- En segundo lugar 87.- En tercer lugar

I. En los ítems del recuadro, señale cómo considera su **formación** para el uso, aplicación, y diseño de medios audiovisuales, equipo de cómputo y de nuevas tecnologías. De acuerdo con la escala:

- 1) Inexistente 2) Inaceptable 3) Regular
4) Aceptable 5) Excelente

En su formación inicial la preparación que recibió para el uso didáctico de:
88.- Los medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón,

<p>Proyector de acetatos)</p> <p>89.- Equipos de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, escáner)</p> <p>90.- Las nuevas tecnologías (televisión educativa satelital - EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet)</p>
<p>Actualmente la preparación con que cuenta para el uso didáctico de:</p> <p>91.- Los medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón, proyector de acetatos)</p> <p>92.- Equipos de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, escáner)</p> <p>93.- Las nuevas tecnologías (televisión educativa satelital - EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet)</p>
<p>El grado de satisfacción que tiene de los cursos sobre el uso y la aplicación de</p> <p>94.- Los medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón, proyector de acetatos)</p> <p>95.- Equipos de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, escáner)</p> <p>96.- Las nuevas tecnologías (televisión educativa satelital - EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet)</p>

- 97.- La preparación sobre el uso y la aplicación de los **medios audiovisuales** (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón, proyector de acetatos) que posee, la ha adquirido principalmente a través de
- 1) Formación inicial
 - 2) Cursos particulares
 - 3) Intercambio con compañeros, amigos o familiares
 - 4) Cursos de capacitación y actualización
 - 5) No existe
- 98.- La preparación sobre el uso y la aplicación del **equipo de cómputo** (calculadoras graficadoras, computadoras, escáner) que posee, la ha adquirido principalmente a través de
- 1) Formación inicial
 - 2) Cursos particulares
 - 3) Intercambio con compañeros, amigos o familiares
 - 4) Cursos de capacitación y actualización
 - 5) No existe
- 99.- La preparación sobre el uso y la aplicación de **nuevas tecnologías** (televisión educativa satelital - EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet), que posee, la ha adquirido principalmente a través de.
- 1) Formación inicial
 - 2) Cursos particulares
 - 3) Intercambio con compañeros, amigos o familiares
 - 4) Cursos de capacitación y actualización
 - 5) No existe

111.- Revisar el correo electrónico

112.- Buscar información en Internet

113.- El desarrollo de clases

114.- Elaborar material didáctico

115.- En que lugar hace uso de la computadora.

1) En su casa 2) En la secundaria 3) En un café Internet

4) En las dos primeras 5) En ninguna

116.- En que lugar hace uso de la Internet.

1) En su casa 2) En la secundaria 3) En un café Internet

4) En las dos primeras 5) En ninguna

117.- Factores que le impulsan al uso y aplicación de los medios audiovisuales, de cómputo y de nuevas tecnologías en su práctica docente

1) La información que trae el estudiante a clases

2) La diversidad de información 3) Las demandas de los padres

4) Las demandas de la sociedad

5) Las necesidades personales de superación

118.- Considera que el uso y aplicación de los medios audiovisuales, de cómputo y de nuevas tecnologías en su práctica docente se debe a:

1) Imposición institucional 2) Las demandas de la sociedad

3) Las demandas de los padres 4) Todas las anteriores

5) Ninguna

K. En los ítems del recuadro, indique su opinión de acuerdo con la siguiente escala:

1) Siempre 2) Con frecuencia 3) En ocasiones

4) Rara vez 5) Lo desconozco

La institución escolar brinda facilidades al personal docente y promueve el uso y aplicación de:

119.- Los medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video

proyector - cañón, proyector de acetatos)

120.- Equipos de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, escáner)

121.- Las nuevas tecnologías (televisión educativa satelital – EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet)

La institución escolar considera importante para el mejorar desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje la preparación del personal docente en el uso y aplicación de:

122.- Los medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video

proyector - cañón, proyector de acetatos)

123.- Equipos de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, escáner)

124.- Las nuevas tecnologías (televisión educativa satelital – EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet)

L. Incorporación de medios audiovisuales, equipo de cómputo y nuevas tecnologías en la programación de actividades

- 125.- Al elaborar sus propuestas didácticas considera el uso de medios audiovisuales.
1) Siempre 2) Con frecuencia 3) En ocasiones
4) Rara vez 5) Nunca
- 126.- Al elaborar sus propuestas didácticas considera el uso de cómputo.
1) Siempre 2) Con frecuencia 3) En ocasiones
4) Rara vez 5) Nunca
- 127.- Al elaborar sus propuestas didácticas considera el uso de nuevas tecnologías
1) Siempre 2) Con frecuencia 3) En ocasiones
4) Rara vez 5) Nunca
- 128.- Las propuestas didácticas para el uso y aplicación de los medios audiovisuales se analizan y discuten en.
1) Reuniones de academia 2) Centros de Maestros.
3) Instancias Nacionales 4) Instancias Estatales.
5) Todas las anteriores
- 129.- Las propuestas didácticas para el uso y aplicación de los equipos de cómputo se analizan y discuten en:
1) Reuniones de academia 2) Centros de Maestros. 3) Instancias Nacionales
4) Instancias Estatales. 5) Todas las anteriores
- 130.- Las propuestas didácticas para el uso y aplicación de las nuevas tecnologías se analizan y discuten en:
1) Reuniones de academia 2) Centros de Maestros.
3) Instancias Nacionales 4) Instancias Estatales.
5) Todas las anteriores

M. En los ítems del recuadro, indique su opinión sobre el **uso y aplicación del Internet**, de acuerdo con la escala:

- 1) Siempre 2) Con frecuencia 3) En ocasiones**
4) Rara vez 5) Lo desconozco

- 131.- La aplicación del Internet al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje permite al profesor enriquecer los contenidos de su asignatura o asignaturas.
- 132.- La aplicación del Internet al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje permite al profesor profundizar en los contenidos
- 133.- La aplicación del Internet al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje permite al profesor localizar información relevante.
- 134.- La aplicación del Internet al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje permite al profesor actualizar su preparación profesional
- 135.- Considera que la aplicación del Internet al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje permite a los estudiantes enriquecer los contenidos de su asignatura o asignaturas
- 136.- Considera que la aplicación del Internet al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje permite a los estudiantes profundizar en los contenidos desarrollados en clases
- 137.- Considera que la aplicación del Internet al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje permite a los estudiantes localizar información relevante
- 138.- Considera que la aplicación del Internet al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje permite a los estudiantes construir su propio aprendizaje.

N. En los ítems del recuadro, indique su opinión sobre el uso y aplicación de los medios audiovisuales, equipos de cómputo y las nuevas tecnologías **en el desarrollo de la asignatura o asignaturas que imparte**. De acuerdo con la escala:

- 1) **Ganancia de prestigio profesional**
- 2) **Confianza en sí mismo**
- 3) **Mayor comunicación con sus alumnos**
- 4) **Relaciones con otros docentes**
- 5) **Relaciones con padres de familia**

139.- Los medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón, proyector de acetatos)

140.- Equipos de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, escáner)

141.- Las nuevas tecnologías (televisión educativa satelital – EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet)

O. En los ítems del recuadro, indique qué **aspecto resulta favorecido durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje** de la asignatura o asignaturas que imparte, de acuerdo con la escala:

- 1) **La incorporación de nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje.**
- 2) **La atención diferenciada a los alumnos.**
- 3) **La motivación de los alumnos.**
- 4) **El incremento de la calidad del aprendizaje de los alumnos.**
- 5) **La optimización del tiempo.**

Con el uso y aplicación de:

142.- Los medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón, proyector de acetatos)

143.- Equipos de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, escáner)

144.- Las nuevas tecnologías (televisión educativa satelital – EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet)

P. En los ítems del recuadro, indique el **orden que usted haría la selección** para la escuela adquiera equipo, con base en la escala:

- 1) **Medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón, proyector de acetatos)**
- 2) **Equipo de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, Escáner)**
- 3) **Nuevas tecnologías (televisión educativa satelital – EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet)**
- 4) **Ninguno**

145.- En primer lugar

146.- En segundo lugar

147.- En tercer lugar

Q. Incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación al currículo

- 148.- Qué debe hacerse **en primer lugar** para lograr la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación al currículo:
- 1) Reconceptualizar el sentido y alcance de lo educativo con mayor participación de los docentes
 - 2) La reformulación de los currículos
 - 3) Modificar la cultura y concepción escolares
 - 4) Elaborar modelos organizativos que faciliten su integración
 - 5) Vincular los cursos sobre nuevas tecnologías de la información y la comunicación al área específica de cada asignatura
- 149.- Qué debe hacerse **en segundo lugar** para lograr la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación al currículo:
- 1) Reconceptualizar el sentido y alcance de lo educativo con mayor participación de los docentes
 - 2) La reformulación de los currículos
 - 3) Modificar la cultura y concepción escolares
 - 4) Elaborar modelos organizativos que faciliten su integración
 - 5) Vincular los cursos sobre nuevas tecnologías de la información y la comunicación al área específica de cada asignatura
- 150.- Qué debe tenerse en cuenta **en primer lugar** en la estrategia metodológica para la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación al currículo:
- 1) La eficacia del mensaje depende tanto del contenido como de la presentación de esos contenidos
 - 2) Permitir cierta flexibilidad en su utilización
 - 3) Presentar contenidos que, surgidos en el currículum en vigor, se integren en el medio afectivo, social y cultural del alumno
 - 4) Adaptarse a las características específicas del medio
 - 5) Tener en cuenta las características personales de los docentes y alumnos
- 151.- Qué debe tenerse en cuenta **en segundo lugar** en la estrategia metodológica para la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación al currículo:
- 1) La eficacia del mensaje depende tanto del contenido como de la presentación de esos contenidos
 - 2) Permitir cierta flexibilidad en su utilización
 - 3) Presentar contenidos que, surgidos en el currículum en vigor, se integren en el medio afectivo, social y cultural del alumno
 - 4) Adaptarse a las características específicas del medio
 - 5) Tener en cuenta las características personales de los docentes y alumnos
- 152.- De las relaciones institucionales, trabajo e interacción fuera del aula, ¿cuál tiene más influencia para la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación al currículo?
- 1) Redes profesionales y enlaces sociales
 - 2) Vinculación con la gestión escolar y el desarrollo institucional
 - 3) Necesidades de actualización
 - 4) Ninguna
- 153.- Señale qué considera más importante para un proceso innovador considerando la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación al currículo:
- 1) Competencias tecnológicas
 - 2) Sensibilidad a la interacción y al intercambio
 - 3) Capacidad de adaptación e improvisación
 - 4) Compromisos institucionales
 - 5) Autodidactismo y desarrollo profesional
- 154.- Cuál es el papel que propondrías para la escuela innovadora en el uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación:

- 1) Que asuma un rol activo y estimulante creando ambientes y relaciones que favorezcan la autonomía, la participación y la creatividad de los profesores
 - 2) Mejorar su capacidad propositiva para organizar la enseñanza y el aprendizaje
 - 3) Que articulen las iniciativas, roles e intereses de los diferentes agentes educativos
 - 4) contribuyan a los procesos de formación de política educativa
 - 5) Construyan escenarios favorables para que los profesores asuman riesgos en la innovación educativa
- 155.- Qué te gustaría cambiar tu proceso de enseñanza aprendizaje:
- 1) Continuar como siempre
 - 2) Incorporar las tecnologías impresos editados por la escuela
 - 3) Contar con materiales impresos editados por la escuela
 - 4) Seleccionar un texto guía
 - 5) Elaborar materiales que articulen los contenidos programados con los textos y el uso de las tecnologías
- R. Formación para el uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la educación.
- 156.- Respecto a la actualización o formación en el trabajo para los maestros para el uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación cuáles son tus aspiraciones:
- 1) Articular los cursos con programas de desarrollo y mejora continua de la calidad en las escuelas
 - 2) Revisar y evaluar el desarrollo del desempeño profesional de los profesores
 - 3) Incrementar la participación de los profesores en el currículo escolar, los objetivos de la enseñanza y el papel de la escuela
 - 4) Favorecer el desarrollo de tareas profesionales de apoyo técnico en los establecimientos educativos
 - 5) Definir mecanismos de revisión, supervisión y apoyo en el desarrollo de la carrera profesional
- 157.- Razón por las que considera conveniente tener algunos conocimientos sobre el programa de Enciclomedia que se desarrolla en Educación Primaria.
- 1) La preparación que poseen los alumnos
 - 2) Las demandas de los padres
 - 3) Las demandas de la sociedad
 - 4) Las necesidades personales de superación.
 - 5) Exigencias de la institución
- 158.- Mencione si considera relevante, para su formación, en primer lugar su participación en:
- 1) Trabajo entre pares
 - 2) Equipos de trabajo
 - 3) Redes académicas
 - 4) Enlaces sociales
 - 5) Comunidades de innovación pedagógica
- 159.- Mencione si considera relevante, para su formación, en segundo lugar su participación en:
- 1) Trabajo entre pares
 - 2) Equipos de trabajo
 - 3) Redes académicas
 - 4) Enlaces sociales
 - 5) Comunidades de innovación pedagógica
- 160.- Mencione si considera relevante, para su formación, en primer lugar su experiencia en el uso de:
- 1) La videoteca educativa
 - 2) Televisión educativa satelital (Red Edusat)
 - 3) Cable educación
 - 4) Proyectos especiales
 - 5) Internet
- 161.- Mencione si considera relevante, para su formación, en segundo lugar su experiencia en el uso de:
- 1) La videoteca educativa
 - 2) Televisión educativa satelital (Red Edusat)
 - 3) Cable educación
 - 4) Proyectos especiales
 - 5) Internet

- 162.- Qué cursos de actualización **elegiría en primer lugar**.
- 1) Medios audiovisuales
 - 2) Computación y sistemas de información
 - 3) Programas multimedia y software educativo
 - 4) Didácticas específicas para la enseñanza de sus asignaturas
 - 5) Psicología del adolescente
- 163.- Qué cursos de actualización **elegiría en segundo lugar**.
- 1) Medios audiovisuales
 - 2) Computación y sistemas de información
 - 3) Programas multimedia y software educativo
 - 4) Didácticas específicas para la enseñanza de sus asignaturas
 - 5) Psicología del adolescente
- 164.- Qué cursos de actualización **elegiría en tercer lugar**.
- 1) Medios audiovisuales
 - 2) Computación y sistemas de información
 - 3) Programas multimedia y software educativo
 - 4) Didácticas específicas para la enseñanza de sus asignaturas
 - 5) Psicología del adolescente
- 165.- Señale qué saber o capacidad pedagógica, considera más importante para su desarrollo profesional en el uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- 1) Dominio disciplinario. Manejo de conceptos y categorías
 - 2) Estructuras y métodos de conocimiento
 - 3) Manejo pedagógico y estrategias de aprendizaje
 - 4) Didáctica escolar y atención de estudiantes
 - 5) Orientación hacia la solución de problemas y aplicación del conocimiento
- 166.- De las opciones siguientes, señale cuál contribuye más a su formación para lograr el uso y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación:
- 1) Innovación y desarrollo institucional
 - 2) Planeación y evaluación académica
 - 3) Dirección y supervisión escolar
 - 4) Relaciones e interacción pedagógica en el aula
 - 5) Reconocimiento y valoración del trabajo
- 167.- Sí ha sido encuestado alguna vez sobre sus necesidades y requerimientos de medios audiovisuales, seleccione la instancia.
- 1) Directivos de la escuela o autoridades del sistema estatal
 - 2) Autoridades del sistema nacional
 - 3) Sindicato de trabajadores de la educación
 - 4) Instituciones externas no gubernamentales
 - 5) Ninguna
- H En el siguiente cuadro se presentan dos extremos. En cada inciso marque en la hoja de respuestas el número que más se acerque a su opinión.

Las tecnologías	1	2	3	4	5	
168.- Sustituyen al profesor						Complementan la tarea docente
169.- Son difíciles						Son sencillas
170.- Promueven el esfuerzo individual						Promueven el trabajo colectivo
171.- Desarrollan la creatividad						Esclavizan a los que las usan
172.- Afianzan el autoritarismo						Promueven la participación
173.- Mejoran el aprendizaje						Obstruyen el aprendizaje
174.- Son indispensables						No son indispensables
175.- Son costosas						Son baratas
176.- Rompen fronteras						Encasillan a la gente
177.- Son explotadoras						Son liberadoras

ANEXO 6

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DE SECUNDARIAS GENERALES, TÉCNICAS Y DE TRABAJADORES DEL ESTADO DE HIDALGO

La educación secundaria frente al dinamismo de la globalización: uso de las nuevas tecnologías, participación docente y calidad educativa

Proyecto de Investigación Financiado por el Fondo Sectorial de la Secretaría de Educación Pública-Subsecretaría de Educación Básica y el Consejo Nacional de Ciencia Y Tecnología

Hidalgo, septiembre, 2005

INSTRUCCIONES En cada pregunta sólo deberá marcar una opción por cada respuesta.

Datos Generales

Escuela _____

Año que cursa _____

Edad _____

Género: ___ masculino ___ femenino

Lugar donde vive

Con quiénes vive:

La institución escolar brinda facilidades a los alumnos y promueve el uso y aplicación de:
1. Los medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón, proyector de acetatos). Sí___ No ___
2. Equipos de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, escáner) Sí___ No ___ No sé _____
3. Las nuevas tecnologías (televisión educativa satelital – EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet) Sí___ No ___ No sé _____
4. ¿Cómo consideras la formación de tus profesores para el uso, aplicación, y diseño de medios audiovisuales, equipo de cómputo y de nuevas tecnologías? De acuerdo con la escala: Excelente ___ Muy buena___ Buena ___ Regular ___ Mala _____
5. Con qué frecuencia utilizas los conocimientos adquiridos sobre el uso y la aplicación de los medios audiovisuales, equipo de cómputo y las nuevas tecnologías. Los medios audiovisuales (video casetera y/o DVD, video proyector - cañón, proyector de acetatos); equipos de cómputo (calculadoras graficadoras, computadoras, escáner); las nuevas tecnologías (televisión educativa satelital – EDUSAT, e-México satelital, Red escolar, pizarrón electrónico, Internet

14. En el siguiente cuadro se presentan opciones marca con una "X" la que consideres aceptada

Las tecnologías	Sí	No	No sé
15. Sustituyen al profesor			
16. Son difíciles			
17. Promueven el esfuerzo individual			
18. Desarrollan la creatividad			
19. Afianzan el autoritarismo			
20. Mejoran el aprendizaje			
21. Son indispensables			
22. Son costosas			
23. Rompen fronteras			
24. Son explotadoras			

Muchas gracias por su colaboración.