

Usos, integración curricular y adopción tecnológica de la informática educativa en las prácticas pedagógicas de docentes de La Araucanía, Chile

JUAN ALBERTO SANHUEZA VIDAL¹
MARÍA PAULINA PONCE DE LEÓN VALENZUELA
KATHERINE DANIELA CIFUENTES ZAPATA
RAÚL VIÑUELA ALLER
Administración de Educación Municipal (DAEM),
Comuna de Lautaro, Región de La Araucanía, Chile

1. Introducción

Durante los últimos años del siglo XX, las TIC tuvieron una expansión sorprendente en todos los ámbitos del quehacer humano, convirtiéndose en herramientas fundamentales para el desarrollo y cambio de la sociedad, por lo tanto, en el marco de una sociedad mundial globalizada los sistemas educativos del orbe tuvieron que adoptar e instalar las TIC en sus instituciones escolares, de tal forma que los ciudadanos del siglo XXI logran desenvolverse con éxito en la sociedad del conocimiento, y más que eso, se transformaran no sólo en consumidores de información sino que en productores de conocimiento (Castells, 2001).

Ante esto, se hizo necesaria la creación de proyectos que acercaran las TIC a los ciudadanos del mundo y a los usuarios de los sistemas educativos, entre los cuales destacaron: el Programa Chaski GTP de Bolivia, Maestr@s.com de Ecuador, Capacitación a Profesores y Comunidad Educativa sobre uso de TIC en Nicaragua, Programa de Formación Docente sobre la Introducción de las Tecnologías en el Aula en El Salvador, Articulación de Políticas de Calidad con TIC en Colombia, Programa de Red Escolar de Informática Educativa en México, Proyecto de Innovación Educativa de Costa Rica, Programa de Informática Educativa de Cuba, PIIE de Honduras, Proyecto Huascarán de Perú, Programa de Conectividad Educativa: Todos en Red de Uruguay, Programa Edufuturo de Ecuador, Proyecto RedEscolar de México e Infoescuela y Red Telemática Andaluza Averroes de España, los cuales buscaron dotar de competencias en el uso y manejo de las TIC a los habitantes de sus respectivos países, de tal forma que su capital humano estuviese acorde a los requerimientos de una sociedad global y digital (IIE, 2005).

Chile no fue la excepción, y bajo el marco de acción de los programas de mejoramiento de la calidad y equidad de la reforma educacional, que se implementaron a partir de 1990, surge el Proyecto

¹ Actual Director de Administración de Educación Municipal (DAEM) de la Comuna de Lautaro, región de La Araucanía, Chile.

Enlaces, el cual buscó desde sus inicios instalar una infraestructura informática que uniese a personas, proyectos, experiencias educativas y que redujera el aislamiento de muchas escuelas a través de una red educativa nacional, de tal forma que, gradualmente, el sistema educativo nacional iniciara un proceso de integración curricular de las TIC en las escuelas y liceos de Chile (Hepp, 1999).

La región elegida, a través de un proceso de licitación universitario, fue La Araucanía, repartición política y administrativa del país que históricamente arrastra los índices más bajos de pobreza, ruralidad y calidad educativa (Hepp, 1999). Desde ella, el Proyecto Enlaces se instaló en forma efectiva en las escuelas y liceos de Chile, de tal forma que dicha infraestructura tecnológica, redes y respectivas capacitaciones en TIC al profesorado chileno le dieran a la informática educativa un lugar en el merecido espacio que poseen las fuentes de información en el ámbito de la didáctica pedagógica.

En la actualidad, Chile es significativamente distinto a como era antes de la existencia del Proyecto Enlaces, lo que le permite declarar que el 88% de sus escuelas básicas (91% de las urbanas y el 83% de las rurales) y el 85% de los liceos del país se encuentran dotados de infraestructura computacional aportada por Enlaces, y que el 82,5% de los profesores en ejercicio están alfabetizados tecnológicamente (Enlaces, 2005). Estas significativas estadísticas son acompañadas por una sólida iniciativa de carácter presidencial denominada Agenda Digital, la cual pretende desarrollar al Estado en su conjunto a través de decididos programas de educación y capacitación en TIC, implementación del gobierno electrónico, empresas y TIC, industrias y TIC y la creación de un visionario marco jurídico-normativo que regule el desarrollo del país en el ámbito de las TIC con miras al bicentenario nacional (CIDE, IGT y UAH, 2004).

Este es el contexto que impulsa a la Secretaría Regional Ministerial de Educación de la región de La Araucanía a invitar a la Unidad de Gestión de Enlaces de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad de La Frontera para que realizara un estudio de acuerdo a sus necesidades de información estadística descriptiva del estado del arte de las TIC en sus escuelas y liceos, específicamente en el uso, integración curricular y adopción tecnológica de las TIC en las prácticas pedagógicas del profesorado, pretendiendo además: a) identificar fortalezas y debilidades del proceso de incorporación de las TIC en el aula, b) definir los factores que inciden en la incorporación de la informática educativa en las prácticas pedagógicas, c) establecer los efectos que se han generado en los ámbitos de gestión y cultura informática en las escuelas y liceos de La Araucanía y; d) elaborar un perfil del estado técnico de la infraestructura informática y de las alternativas de sustentabilidad que los respectivos sostenedores han implementado para la mantención, reposición de insumos computacionales, recambio de equipos y adquisición de nuevas herramientas TIC.

2. Marco teórico

2.1. Aldea global y sociedad del conocimiento

A partir de la década de los 60, y en plena explosión de los medios de comunicación de masas, una serie de intelectuales de relevancia mundial –entre ellos el sociólogo canadiense Marshall McLuhan– comenzaron a vaticinar una nueva revolución que cambiaría la configuración de la sociedad mundial, sus formas de comunicarse y de hacer política, economía y sociedad, debido a que los medios electrónicos e

informáticos comenzaban a permear y a modificar de forma vertiginosa la cultura, el arte, la enseñanza, las costumbres y los modos de vida en sociedad (McLuhan y Powers, 1996).

Hoy, en pleno siglo XXI, se puede observar claramente cómo el mundo ha entrado en una era tecnológica donde todas las actividades humanas se ven fuertemente influenciadas por los medios masivos de comunicación y donde Internet, definitivamente, es el medio tecnológico más avanzado que el hombre ha creado, ya que arrastra a millones de personas en el mundo a conectarse diariamente a la red transformando las formas convencionales de comunicación de la sociedad mundial por otras de orden sincrónico y de bajo costo. Esta invasión de las TIC viene a canalizar de un modo distinto las formas en que las sociedades se relacionan, convirtiendo al mundo, antes separado por límites naturales o políticos, en una aldea global donde la mayor pretensión es lograr que el planeta entero adopte una cultura donde los medios audiovisuales sean los facilitadores de la humanidad en la comprensión de un mundo científico y tecnológico totalmente avanzado (Castells, 2001).

Para que una cultura llegue a ser parte de la aldea global debe producir y acceder a grandes volúmenes de información y luego generar una diversa gama de posibilidades de conexiones tecnológicas de comunicación que le permitan involucrarse en el ritmo de una sociedad global que es capaz, por si sola y a través de sistemas remotos, de generar conocimientos que enriquezcan y sean útiles a la humanidad. Una vez que esta cultura está dentro de esta sociedad del conocimiento, buscará adaptarse a los procesos de cambio en el ámbito de la generación, difusión y utilización del conocimiento para atender las necesidades de un desarrollo íntegro y de beneficio propio. Para comprender mejor esto se debe discriminar adecuadamente que es el conocimiento, pues llega a ser conocimiento concreto algo que en un principio solo se adquiere como información relevante, pero una vez que tal información se aprende y aprehende y se hace parte de la vida cotidiana, se convierte en una herramienta conceptual que permite enfrentar diversas situaciones que la humanidad vive en la cotidianeidad. Por lo mismo, aquí el complemento que le otorgan las TIC al desarrollo humano posibilita la creación y generación de conocimientos reales, significativos y necesarios para sobrevivir en una aldea global altamente tecnologizada y digital (McLuhan y Powers, 1996).

2.2. Las TIC y su impacto en la educación

Desde hace varios años, en Chile se ha trabajado en complementar la educación formal de las escuelas con las potencialidades de las TIC, las cuales están cada día más avanzadas. Sin embargo, la realidad demuestra que en la práctica solo se utiliza una mínima fracción de sus alternativas restringiéndose el uso de estos recursos, básicamente, a la búsqueda de información por parte de los estudiantes, lo que le resta potencial a las TIC, debido a que en la actualidad sólo Internet cuenta con: imágenes, gráficos, animaciones, videos y sonidos a sus transmisiones, escapando al simple formato de texto que hace algún tiempo se conocía, y que lleva a que su capacidad multimedial atraiga con mayor facilidad a los usuarios a través de sus formas interactivas de presentación (Romagnoli, Femenías y Conte, 1999).

A través de las TIC, más específicamente de Internet y sus servicios, los profesores tienen la posibilidad de intercambiar experiencias educativas con otros establecimientos con el fin de mejorar la calidad de sus clases y, también, de acceder fácilmente a informaciones que día a día se actualizan en la red, donde además tienen la libertad de aportar o debatir sobre aquellas informaciones o datos que no les parezcan del todo aceptables. De esta forma, los docentes se embarcan en un ritmo de trabajo pedagógico asistido por recursos didácticos asociados a las TIC que a la vez, le brindan a sus estudiantes una gama de

posibilidades para establecer disciplinas y modalidades de estudio de acuerdo a sus intereses personales (Romagnoli, Femenías, y Conte, 1999).

Las posibilidades pedagógicas de las TIC son tan amplias, pues cambian las formas tradicionales del aprender y porque a través de las redes los docentes pueden: a) intercambiar información con otros profesionales de la educación de diferentes lugares del mundo para crear redes de trabajo colaborativo; b) fortalecer la cultura de sus alumnos, ya que al interactuar con personas de otros países pueden aprender conocimientos nuevos: lenguaje, costumbres, formas de expresión, etc., y c) monitorear el trabajo que vayan realizando sus alumnos a lo largo del período lectivo, con flexibilidad horaria, control por fechas de lo hecho o no hecho a través de una relación pedagógica y afectiva más cercana con los estudiantes (Sánchez, 2000).

2.3. El proyecto Enlaces en Chile

A comienzos de los años noventa del siglo XX, comenzó en todo el mundo una expansión fulminante y extraordinaria de las TIC, lo que ha ido convirtiendo a los computadores y a Internet en elementos fundamentales para la actual sociedad del conocimiento. Estos avances hicieron que Chile no quedara exento de las transformaciones que están impulsando las TIC a nivel internacional, por lo que inició un proceso de inserción paulatino de las TIC en la sociedad a través del proyecto Enlaces del Ministerio de Educación, de tal manera que la formación del capital humano del país fuera el primer beneficiado con esta iniciativa (Hepp, 1999).

El proyecto Enlaces tuvo sus orígenes en una alianza estratégica que el Ministerio de Educación realizó con las universidades del país (Hepp, 1999) y, luego de evaluar los logros que se habían alcanzado durante la etapa inicial del proyecto a nivel nacional y por la creciente demanda que realizaban las escuelas y liceos por contar con TIC, en 1995, el Ministerio de Educación decide darle un carácter nacional al proyecto, integrándolo al programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación (MECE) e insertándolo progresivamente en todos los establecimientos subvencionados del país a través de una red interescolar de comunicaciones que estableciera un sistema de comunicación entre las escuelas y liceos a través del intercambio de ideas y experiencias educativas (CIDE, IGT y UAH, 2004).

Enlaces tuvo como objetivo inicial: contribuir a la equidad y calidad de la educación a través de la expansión de las TIC y de los recursos educativos informáticos adecuados para la práctica docente. Con esto se esperaba que toda la población tuviera la posibilidad de acceder al conocimiento y a las habilidades necesarias para utilizar las TIC, logrando que las escuelas y liceos públicos se convirtieran en centros nucleares gratuitos de acceso al mundo digital, libres de todo tipo de exclusión social con miras a la obtención de la equidad en la integración de toda la población a la sociedad del conocimiento y a la tecnología (CIDE, IGT y UAH, 2004).

La acciones de Enlaces fueron instalando en el sistema educativo una renovación en las prácticas pedagógicas de los docentes a través de los recursos educativos asociados a *software* de productividad general, educativos y de las aplicaciones educativas de Internet, una modernización en la gestión administrativa de los centros escolares y del aula y una cultura digital, que hoy es posible visualizar no solo en las escuelas y liceos del país, sino que en todos los ámbitos del quehacer nacional. Así, Enlaces logró implementar una red de infraestructura computacional que se incorporó al contexto escolar convirtiéndose en una importante base para lograr la equidad que se pretendía obtener en el acceso a las TIC (Hepp, 1999).

2.4. La adopción de la tecnología por el profesorado

A medida que los docentes comienzan a trabajar las TIC en sus prácticas pedagógicas y a destinar más horas de trabajo al computador, su nivel de adopción tecnológica va aumentando. Respecto a esta evolución, se conocen diversas clasificaciones que se han hecho gracias a investigaciones realizadas por agrupaciones que han estudiado en profundidad esta temática, siendo la proposición más elaborada sobre los niveles de adopción de las tecnologías la realizada por ACOT (2002) (Apple Classroom of Tomorrow), las cuales han logrado precisar que la adopción tecnológica de los docentes se enmarcan en las siguientes etapas sucesivas:

- *Introducción*, en la cual los profesores conocen y aprenden los conceptos básicos del uso de las TIC. En esta etapa los profesores que tienen poca o nula experiencia con el uso de computadores comienzan a usar estos recursos tecnológicos, pero sólo reproduciendo las actividades educativas y de aprendizaje tradicionales, aunque con ciertas aprehensiones en su uso con los alumnos, y señalando algunos problemas como la falta de *software* apropiado, falta de apoyo técnico, falta de metodologías para enseñar usando computadores, etc.
- *Adopción*, en la cual los profesores comienzan a utilizar las TIC como un complemento a sus prácticas pedagógicas tradicionales, pues siguen confiando en las técnicas educativas tradicionales basadas en ejercicios y prácticas y sólo adoptan por ejemplo, procesadores de textos o *software* para complementar sus clases tradicionales.
- *Adaptación*, en la cual los profesores ya son capaces de integrar plenamente las TIC en sus clases habituales. En esta etapa se suele intentar el aumento en la productividad del alumno a través de la utilización, por parte de éste, de procesadores de texto, hojas de cálculo, *software*, etc. Se aumenta el número de horas para que los alumnos utilicen los computadores, el profesor logra ver un mayor compromiso por parte de los estudiantes y nota una mejor calidad en los trabajos escolares.
- *Apropiación*, en el cual no se notan grandes cambios en la sala de clases, sino que el cambio se produce en la actitud de los profesores frente a las tecnologías. El profesor tiene un dominio personal de la tecnología empleándola en sus clases habituales, pone énfasis en el trabajo cooperativo interdisciplinario y basado en proyectos, incorporando la tecnología en el momento oportuno como herramienta de trabajo e imaginando una gran variedad de usos.
- *Inventiva*, en la cual el profesor comienza a descubrir nuevos usos de las herramientas tecnológicas, pues no sólo utiliza las TIC que posee, sino que a partir de éstas logra desarrollar nuevas herramientas, diseñando proyectos que combinan diferentes tecnologías y buscando nuevas ayudas para lograr una evolución más rápida. Los profesores de este nivel están mucho más adelantados en el proceso de innovación educativa y han logrado dimensionar la importancia de la tecnología en su quehacer pedagógico.

3. Problema de investigación

¿Cuáles son las características del uso, integración curricular y nivel de adopción tecnológica de la informática educativa en las prácticas pedagógicas de docentes de La Araucanía?

4. Objetivos de la investigación

General

Caracterizar el uso, integración y adopción tecnológica de la informática educativa en las prácticas pedagógicas de los docentes de La Araucanía.

Específicos

- Identificar fortalezas y debilidades del proceso de incorporación de las TIC en el aula.
- Definir los factores que inciden en la incorporación de la informática educativa en las prácticas pedagógicas.
- Establecer los efectos que se han generado en los ámbitos de gestión y cultura informática en las escuelas y liceos de La Araucanía.
- Elaborar un perfil del estado técnico de la infraestructura informática y de las alternativas de sustentabilidad que los respectivos sostenedores han implementado para la mantención, reposición de insumos computacionales, recambio de equipos y adquisición de nuevas herramientas TIC.

5. Diseño metodológico

La presente investigación se enmarca en el paradigma interpretativo, por lo tanto, es de tipo cualitativa, es decir, se caracteriza por tener una perspectiva holística, dinámica y simbólica de todos los procesos sociales, debido a que entrega argumentaciones teóricas válidas en relación al estudio de los procesos vinculados con prácticas de enseñanza en el ámbito educativo. La finalidad de la investigación, en el paradigma interpretativo, es comprender e interpretar la realidad, los significados de las personas, percepciones, intenciones y acciones (Sandín, 2003).

5.1. Método

La presente investigación se realizó a través del método descriptivo, el cual apunta a que el propósito del investigador es describir situaciones y eventos especificando las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno que se someta a análisis (Rojas, 1990).

5.2. Universo y sujetos

El universo lo componen los docentes de La Araucanía y la muestra estuvo formada por 100 profesores Coordinadores de Enlaces pertenecientes a escuelas y liceos urbanos y por 100 profesores adscritos a escuelas rurales de la región.

5.3. Técnica de recogida de la información

La técnica que se utilizó para la recogida de datos fue el cuestionario.

5.4. Instrumento

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario semiestructurado.

6. Resultados

Para realizar el análisis de los cuestionarios se consideró la totalidad de los instrumentos recibidos, lo que correspondió a 100 cuestionarios de integración de las TIC en la educación urbana (docentes urbanos) y 100 cuestionarios de integración de las TIC de establecimientos rurales (docentes rurales) en los cuales se buscó describir el objetivo general de la investigación que enmarca al presente estudio, es decir, el uso, integración y adopción tecnológica de la informática educativa en las prácticas pedagógicas en los docentes de La Araucanía.

6.1. Análisis del estado del arte de las TIC en los establecimientos educativos urbanos de La Araucanía

De los docentes urbanos consultados y que poseen computadores en sus establecimientos, un 85,2% tiene acceso a Internet. Respecto a los usos que le asignan a las TIC: un 72% enseña contenidos de sectores, un 55% enseña destrezas computacionales, un 80% elabora documentos o presentaciones, un 75% prepara clases y materiales de apoyo, un 53% prepara informes y pone notas, un 22% monitorea y evalúa el proceso de sus estudiantes, un 73% busca recursos didácticos en la Web para trabajarlos a nivel local y un 4% le asigna otros usos.

En el ámbito del uso curricular de las TIC: un 72% de los docentes informa que las usa para enseñar contenidos de sectores, un 73% para buscar recursos didácticos en la Web para trabajarlos a nivel local, un 75% para preparar clases y materiales de apoyo y un 74% para el desarrollo de actividades específicas asistidas por *software* educativo.

En relación al uso de Internet, se les consultó por los sitios Web más utilizados en sus prácticas pedagógicas: un 89% mencionó Google, un 81% Educarchile, un 74% el Mineduc y un 70% mencionó Icarito.

Respecto al uso de la informática educativa en los sectores curriculares, los docentes urbanos informan que los sectores que utilizan con mayor frecuencia los laboratorios de computación son: un 93% menciona Lenguaje y Comunicación, un 71% Educación Matemática, un 73% Comprensión del Medio Natural, un 61% Estudio y Comprensión de la Sociedad, un 24% Educación Artística, un 37% Educación Tecnológica, un 9% Química, un 8% Física, un 13% Educación Física, un 28% Historia y Ciencias Sociales y un 27% indicó el subsector inglés.

Respecto a la integración de las TIC en la organización educativa, los resultados indican que entre las fortalezas de este proceso está la inclusión de las TIC en el PEI de la gran mayoría de los establecimientos

urbanos encuestados. Esto se comprueba debido a que el 90% de los docentes informa que en sus establecimientos se considera el uso de TIC dentro del PEI, en la gestión administrativa y en la gestión pedagógica del aula. Así como también, un 90% de los profesores consultados consideró que la informática educativa ha modificado sus prácticas pedagógicas y que existe en ellos una disposición y creencia en torno a las potencialidades y beneficios pedagógicos que ofrece la informática educativa. Por lo mismo, un 48% de los profesores declaró que en sus establecimientos existe un PIE (proyecto de informática educativa).

Respecto a la infraestructura computacional los docentes informan que se encuentran en regular estado, con fallas, lenta y antigua y repiten un requerimiento constante en cuanto a que la cantidad de equipos es insuficiente frente a la cantidad de alumnos. Sin embargo, informan que están provistos de un buen soporte técnico para los equipos, gracias a la supervisión técnica y a la disposición y preocupación de los usuarios al interior de los establecimientos.

En cuanto a las acciones de sustentabilidad financiera que desarrollan los establecimientos para la implementación y mantención de los equipos computacionales y laboratorios, los docentes manifestaron que los aportes se reciben en gran medida de la dirección y del sostenedor, así como también del aporte entregado por los Centros de Padres y Apoderados de los establecimientos. Otras acciones informadas tienen relación con la venta de insumos, cobro de impresiones y fotocopias, aporte de los docentes, beneficios varios (rifas, bingos, etc.) y del aporte municipal. Sin embargo, en un 80% de los establecimientos se informa que no existen acciones de sustentabilidad financiera para el mantenimiento, recambio y compra de los insumos computacionales.

En cuanto a las razones que esgrimen los docentes del porqué no usan las TIC: un 52% de ellos declara que es por falta de tiempo, un 47% porque los equipos son viejos, un 45% por la falta de manejo de la informática y un 35% declara no usar las TIC porque la velocidad de Internet es lenta.

En cuanto al nivel de adopción tecnológica en el cual manifiestan encontrarse los docentes de los establecimientos urbanos, éste es el de adopción, lo que significa que los docentes urbanos: a) utilizan las TIC como un complemento a la docencia tradicional, b) el procesador de texto, *software* de ejercicio y práctica y de destrezas básicas se adoptan únicamente con el objetivo de complementar las técnicas educativas tradicionales basadas en ejercicios y prácticas y; c) sienten el deseo de encontrar *software* que tenga como enfoque el contenido específico adaptado al currículo y a sus preferencias pedagógicas, que les permita reforzar los aprendizajes del aula.

6.2. Análisis del estado del arte de las TIC en los establecimientos educacionales rurales de La Araucanía

De los docentes rurales consultados y que poseen computadores en sus establecimientos un 5% tiene acceso a Internet y respecto a los usos que le asignan a las TIC: un 73% de ellos dice enseñar contenidos de sectores, un 82% para elaborar documentos o presentaciones, un 56% para enseñar destrezas computacionales, un 87% para preparar clases y materiales de apoyo y un 32% para monitorear y evaluar el proceso de los estudiantes.

En relación a los recursos TIC más usados en las prácticas pedagógicas de los docentes: un 89% mencionó los recursos educativos aportados por el Mineduc (Enlaces), un 84% el *software* educativo específico aportados por el Mineduc (Enlaces), un 83% el *software* de productividad general: Word, Excel y

PowerPoint, un 80% las enciclopedias multimedia aportadas por el Mineduc (Enlaces), un 84% las impresoras, un 54% el escaner, un 41% los planes y programas de estudio en formato digital y un 4% menciona las cámaras digitales.

Respecto al uso de la informática educativa en los sectores curriculares, los docentes rurales informan que los sectores que utilizan con mayor frecuencia los laboratorios de computación son: un 100% en Lenguaje y comunicación, un 86% en Educación Matemática, un 93% en Comprensión del Medio Natural, un 81% en Estudio y Comprensión de la Sociedad, un 57% en Educación Artística, un 38% en Educación Tecnológica y un 12% en Educación Física.

Respecto a la integración de las TIC en la organización educativa, los resultados indican que entre las fortalezas de este proceso está la inclusión de las TIC en el PEI de la gran mayoría de los establecimientos rurales a los cuales se adscriben los docentes que respondieron el cuestionario. Esto se comprueba debido a que el 91% de los docentes informa que en el establecimiento se considera el uso de TIC dentro del PEI, tanto en la gestión administrativa como en la gestión pedagógica del aula, sin embargo, sólo un 16% de los docentes afirma que en su establecimiento educacional se ha elaborado un PIE (proyecto de informática educativa). Lo importante aquí es que el 96% de los profesores consultados considera que la informática educativa ha modificado sus prácticas pedagógicas.

Respecto a la infraestructura computacional, los docentes de los establecimientos rurales informan que se encuentra operativa y en buenas condiciones, sin embargo, algunos de ellos ya están presentando fallas, pues son antiguos y lentos. Por otro lado, informan que los equipos están provistos de un buen soporte técnico gracias a la supervisión técnica y a la disposición y preocupación de los usuarios al interior de los establecimientos.

En cuanto a la acciones de sustentabilidad financiera que se desarrollan en los establecimientos rurales para la implementación y mantención de los equipos, los docentes afirmaron que en sus escuelas y liceos no se están desarrollando acciones de sustentabilidad financiera con esos fines.

De las razones del porqué los docentes no usan las TIC: un 32% de ellos declara que le falta tiempo, un 18% porque los equipos son viejos, un 27% declara faltarle manejo de la informática y un 59% informa no usar las TIC porque no existe conectividad a Internet en la escuela.

En cuanto al nivel de adopción tecnológica en el cual manifiestan encontrarse los docentes rurales, éste es el de adaptación lo que se traduce en que: a) integran plenamente las TIC en la práctica habitual de sus clases, b) colocan el énfasis en el aumento de la productividad de los alumnos, lo que se consigue con el uso de procesadores de texto, hojas de cálculo y *software* para aplicaciones gráficas, c) las actividades que realizan con los estudiantes con computadores aumenta día a día y; d) que existe al interior del aula un mayor compromiso por parte de los estudiantes a través de una mejor calidad de los trabajos escolares que realizan asistidos por las TIC.

7. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación se puede concluir que la implementación de TIC que el Ministerio de Educación ha realizado en los establecimientos educacionales de la región

está siendo utilizada por los principales actores educativos de La Araucanía, tanto de los sectores urbanos como rurales, lo que significa que tanto docentes como estudiantes están siendo actores protagónicos de un mundo tecnológico y global a través de los usos de las TIC en sus respectivos establecimientos.

Este uso de las TIC en las escuelas y liceos de La Araucanía está, lentamente, siendo planificado en proyectos de informática educativa propios de cada unidad educativa, lo que puede visualizarse con un mayor nivel de desarrollo en los establecimientos urbanos, debido a que éstos potencian la gestión y la administración educativa a través de las TIC, declarándolo explícitamente en los PEI y en los PIE, lo que define un piso regional para pasar del simple uso de las TIC a la integración curricular de las mismas. Esto porque los docentes tienen un marco institucional para actuar pedagógicamente con las tecnologías y por que las actividades declaradas por ellos en la presente investigación, entre las cuales destacan: la enseñanza de contenidos, la preparación de clases y materiales de apoyo, el uso de *software* educativo específico y de productividad general para la elaboración de documentos, presentaciones y trabajos escolares, monitorear y evaluar el trabajo de los estudiantes y buscar recursos didácticos en la Web para luego trabajarlos a nivel local, junto con poner notas y hacer informes y enseñar destrezas computacionales, poseen una clara intención de integración curricular que de paso modifica la gestión del aula tradicionalmente desarrollada.

Lo anterior significa que el uso de las TIC a nivel regional no sólo se restringe a la búsqueda de información en la Web o en el *software* educativo existente, sino que también su uso está centrado en el aprender de los estudiantes, es decir, bajo una clara finalidad de integrar las TIC al currículo educativo, de tal forma de facilitar los aprendizajes y el quehacer pedagógico docente con miras a un mejoramiento y aumento de los progresos educativos de los alumnos a través del trabajo asistido por TIC.

La participación de los docentes de la región en proyectos de integración de TIC tales como: Intel@Educar para el futuro, World links, IEARL, Atlas de la diversidad, Clases gemelas, Kidlink, no es mayormente importante en cuanto a porcentajes de participación, lo que se debe, principalmente, a la falta de tiempo existente en el caso de los docentes urbanos y la casi nula conexión a Internet en los establecimientos rurales, y por la escasa difusión y conocimiento que se tiene de ellos, lo que hace que los docentes no accedan a este tipo de programas que ponen énfasis en la integración curricular de las TIC.

Pese a lo anterior, a través del presente estudio, se puede concluir, a la luz del avance en la integración curricular de las TIC, que los docentes declaran comprender la importancia de dicha integración debido a que consideran que la informática educativa ha modificado sus prácticas, lo que los lleva a la constante necesidad de contar con equipamientos computacionales operativos, tanto en el ámbito urbano como en el rural, situación que es requerida y atendida por las Unidades Ejecutoras del Centro Zonal Sur Austral de la Red de Asistencia Técnica de Enlaces del Ministerio de Educación, asistencia técnica clave si se desea obtener una adopción real de TIC en el trabajo escolar y su integración curricular en las prácticas docentes.

En cuanto a los sectores que usan con mayor recurrencia las TIC, tanto en el sector urbano como rural, estos son: Lenguaje y Comunicación, Educación Matemática, Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural y Estudio y Comprensión de la Sociedad. Esta situación se explica porque, tales subsectores, son los que poseen mayor carga horaria curricular y porque son las cuatro asignaturas básicas de la educación chilena.

En cuanto a las razones que los docentes esgrimen para no utilizar las TIC en sus prácticas pedagógicas, se pudo concluir que las principales afirmaciones tienen relación con la falta de tiempo que poseen para preparar y planificar clases con uso de TIC, por la antigüedad de los equipos, por falta de manejo de las herramientas informáticas, por la lentitud del servicio de Internet y por la no conexión a la red. Lo anterior se constituye como todo un desafío para el magisterio de profesores, debido a que la sociedad actual nos obliga a trabajar sobre la base de los recursos aportados por las TIC, por lo mismo, el hecho de que en los establecimientos no existan políticas de sustentabilidad financiera para este tipo de recursos pone en descuido el aseguramiento de la renovación constante de los equipos y los procesos de perfeccionamiento sistemático que los docentes requieren de acuerdo al desarrollo tecnológico acelerado que nuestra sociedad y que los estudiantes vivencian a diario. Si bien este punto resulta cuestionable, en cuanto a que si las escuelas deben o no generar los costos de mantención de los equipos y capacitación del profesorado en TIC, el hecho de que los sostenedores integren las TIC en PEI, PCC o a través de la generación de un PIE los convoca de forma obligada al desarrollo e instalación, en sus establecimientos educacionales, de un modelo pedagógico distinto al tradicional, donde la importancia de la educación esté situada en el aprendizaje de los estudiantes, es decir, que las acciones de los centros escolares deben estar enfocadas específicamente en la integración curricular de las TIC y por lo mismo, se deben desarrollar y considerar costos específicos para lograr tal objetivo.

Finalmente y en relación a los niveles de adopción de la tecnología en las prácticas pedagógicas de los docentes consultados, la presente investigación pudo concluir que son los profesionales rurales los que han desarrollado más habilidades tecnológicas, debido a que los primeros se encuentran en el nivel de adaptación y los segundos en el nivel de adopción. Esto significa básicamente que los docentes rurales están integrando las TIC en sus clases a pesar de no tener conexión a Internet, cambiando sus actitudes frente a las tecnologías al tener un dominio personal de estas, descubriendo nuevos usos y aplicaciones pedagógicas de las TIC, a diferencia de los docentes urbanos, quienes recién están comenzando a aprender los conceptos básicos de las TIC, intentando utilizarlas e integrarlas habitualmente como complemento en sus prácticas pedagógicas, lo que hace imperioso reorientar los modelos pedagógicos de inserción de TIC en el sistema educativo y los procesos de capacitación docente hacia la integración curricular y la mejora educativa.

Bibliografía

- ACOT (2002): "Escala de adopción tecnológica. Diseñada para profesores y probada en siete escuelas, cuatro de EE.UU y siete de Europa". En: *Apple Classrooms of Tomorrow: en Acot Internacional*. Disponible en: <<http://www.apple.com/es/education/acot/acotresearch.html>> [Consulta: nov. 2005].
- ANDER-EGG, E. (1995): *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Lumen.
- BERTHIER, A. (2006): "La construcción del significado en la Aldea Global de Marshall McLuhan". En: *Conocimiento y Sociedad.com*. <<http://www.conocimientoy sociedad.com/Aldeaglobal.html>> [Consulta: abril 2008].
- CASTELLS, M. (2001): *La galaxia Internet: reflexiones sobre el Internet, empresa y sociedad*. Barcelona: Areté.
- CIDE, IGT y UAH. (2004): *Informe Final: Evaluación en Profundidad Programa Red Tecnológica Educacional Enlaces*. Ministerio de Educación. Chile: Universidad Alberto Hurtado.
- ENLACES (2005): *Estadísticas Nacionales Enlaces 2005*, [en línea], disponible en: <http://www.enlaces.cl> [2006, abril 20].
- HEPP, P. (1999): "Enlaces: todo un mundo para los niños y jóvenes de Chile". En: GARCÍA-HUIDOBRO, J. (Ed.): *En la reforma educacional chilena*. España: Popular.

IIE (2005): *Experiencias innovadoras en informática educativa*. Temuco: Universidad de La Frontera.

MCLUHAN, M., y POWERS, B. (1996): *La aldea global. Transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI*. España: Gedisa.

ROJAS, R. (1990): *El proceso de la investigación científica*. México: Trillas.

ROMAGNOLI, C.; FEMENIAS, G., y CONTE, P. (1999) : *Internet un nuevo recurso para la educación*. Santiago: Ministerio de Educación de Chile.

SÁNCHEZ, J. (2000): *Informática educativa*. Santiago: Universitaria.

SANDÍN, M. (2003): *Investigación cualitativa en educación: fundamentos y tradiciones*. España: Mc Graw Hill.