

INTERNET 2.0 COMO MEDIO DE APOYO AL DESARROLLO DE HABILIDADES¹

Cristian Cerda, cristian.cerda@iie.ufro.cl

Solange Isaacs, solange.isaacs@iie.ufro.cl

Carolina Matamala, carolina.matamala@iie.ufro.cl

Paola Velásquez, paola.velasquez@iie.ufro.cl

*Universidad de La Frontera - Instituto de Informática Educativa
Temuco, Chile.*

Recibido: 4/04/2010 **Aceptado:** 21/10/2010

Resumen

El propósito de esta investigación fue determinar el impacto de una intervención curricular en la asignatura de Lenguaje y Comunicación. Un total de 515 estudiantes y ocho docentes pertenecientes a seis establecimientos secundarios ubicados en el sur de Chile, participaron durante un semestre académico, en actividades que consideraron el uso de servicios de Internet 2.0 y un modelo para el desarrollo de habilidades de manejo de información. Las preguntas que orientaron la investigación fueron: ¿De qué manera una implementación curricular influye en el desarrollo de habilidades de manejo de información, lectura y escritura?, ¿Qué cambios de prácticas pueden darse entre alumnos y docentes participantes de dicha innovación? Se utilizaron pruebas teóricas pre y post intervención en las habilidades señaladas, las cuales mostraron un impacto positivo en producción de texto. A través de entrevistas, grupos focales y observaciones de aula se indagó sobre el impacto que esta actividad tuvo en las prácticas pedagógicas de alumnos y docentes, lo que permitió constatar cambios en algunas prácticas de enseñanza, aprendizaje y evaluación. El estudio abre una interesante discusión sobre la implementación de innovaciones educativas basadas en TIC y su potencial impacto en contextos educativos donde éstas se implementan.

Palabras claves: Lenguaje y comunicación, habilidades del siglo XXI, informática educativa,

INTERNET 2.0 AS AN EDUCATIONAL TOOL TO SUPPORT SKILL DEVELOPMENT

Abstract

This research aimed to analyze the impact of a curriculum intervention implemented in the subject of Language and Communication. A total of 515 students and eight teachers from six secondary schools located in the southern part of Chile were involved during a school term into pedagogical activities that considered the use of Internet 2.0 and a model for developing information literacy skills. Two questions oriented the research process: to what extent the implementation of this curriculum proposal can affect reading, writing and information

¹ El proyecto de investigación “Aplicaciones Web 2.0 para el Desarrollo de la Comunicación” fue ejecutado por el Instituto de Informática Educativa de la Universidad de La Frontera el año 2008, a través de un convenio con el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile.

literacy skills? What educational practices among teachers and students can be adopted? A pre-post test approach was used to measure the skills mentioned, showing positive outcomes on their writing skills. Interviews, focal groups, and classroom observation showed potential adoption of a few teaching, learning and assessment practices. The report opens an interesting discussion about the implementation of education interventions using ICT resources, and its potential impact on educational contexts.

Key words: Language, information literacy skills, ICT in education, Internet 2.0.

Introducción

El uso cotidiano de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en forma de computadores, teléfonos celulares, consolas de juegos y otros recursos, está provocando un cambio en las prácticas cotidianas de millones de jóvenes, lo cual se evidencia en las formas de aprender y de comunicarse que dicho segmento expresa. Sin embargo, el potencial de este fenómeno no está siendo aprovechado en contextos educativos.

Pese a la masiva integración de TIC que Chile expresa en el sistema educativo y el alto valor que los docentes le asignan a dichos recursos, los usos de tecnologías como medios de apoyo a procesos educativos, siguen centrados en prácticas de enseñanza ligadas al profesor (Ministerio de Educación, 2008). Hoy en día las tecnologías interactivas, con las cuales es posible acceder a servicios 2.0, permean de manera directa a los jóvenes, a través de acciones que responden a necesidades de comunicación, acceso a información y entretenimiento, excluyendo a instancias educativas que podría contribuir a mejorar algunas habilidades esenciales como la lectura y la escritura.

Los jóvenes se han transformado en los principales consumidores y usuarios TIC, caracterizándose principalmente con lo que Rogers (1995) denomina innovadores y adaptadores tempranos. En Chile, este fenómeno es respaldado de manera consistente a través de los estudios desarrollados por el Instituto Nacional de la Juventud, el cual a través de cifras, nos indica que estamos ante la presencia de un fenómeno consistente y creciente en el tiempo (Instituto Nacional de la Juventud, 2008).

Muchas de las habilidades que los jóvenes aplican en servicios como Facebook, Messenger, Twitter o Fotolog, están asociadas al uso de habilidades como lectura y escritura. Además, a través de ellas se desarrollan complejos procesos de manejo de información, aspecto que se hace interesante de analizar si consideramos que nuestros estudiantes poseen bajos rendimientos académicos en dichas habilidades, los cuales, también se ven reflejados de manera consistente en pruebas nacionales e internacionales (Mineduc, 2004).

En el mundo académico, el desarrollo de la comprensión lectora y de la producción de textos son reconocidos como aprendizajes fundacionales y habilidades base para otros desempeños (Eyzaguirre & Fontaine, 2008; Eyzaguirre & Foulon, 2001). Por otra parte, en el currículum chileno no se ha explicitado el desarrollo de habilidades, y menos el uso de modelos de manejo de información, los cuales son desconocidos por los educadores. En este contexto, los aportes de las TIC se vuelven interesantes de abordar, ya que combinan una alta

motivación de los jóvenes por ese tipo de recursos, junto al desarrollo de habilidades en las cuales se han invertido muchos recursos con escasos retornos.

Existe un cúmulo importante de investigaciones que muestran que el uso de TIC puede apoyar el desarrollo de la comprensión lectora (MacArthur, Ferretti, Okolo, & Cavalier, 2001), la escritura (Goldberg, Russell, & Cook, 2003) y el desarrollo de habilidades de manejo de información (Wegerif, 2006). Por otra parte, otras investigaciones muestran que las TIC pueden flexibilizar las prácticas pedagógicas docentes, mejorando algunas de ellas o apoyando la introducción de nuevas formas de enseñar.

De acuerdo con Balanskat, Blamire, & Kefala (2006), muchos docentes desconocen la manera de aprovechar al máximo el potencial que los recursos TIC ofrecen, limitándolas en algunos casos a las salas de clase, instancia que se hace crítica ante el variado y rico conjunto de tecnologías 2.0 que son utilizadas con alta frecuencia en contextos no educativos por los jóvenes.

Según Crook (2008), Internet 2.0 puede ayudar al desarrollo de búsqueda de información, alfabetización (lectura y escritura), colaboración y producción de información. Además, los recursos 2.0 demandan de parte de los usuarios, el desarrollo de un conjunto de habilidades de manejo de información (CMI), las cuales han sido definidas como habilidades del siglo XXI (The Partnership for 21st Century Skills, 2009b).

Dados los antecedentes antes expuestos, se hace interesante para la investigación educacional y el desarrollo de políticas educativas, analizar los potenciales impactos que podría generar la implementación curricular de un modelo de desarrollo de habilidades de manejo de información, unido al uso de recursos TIC 2.0 en el desarrollo de la comprensión lectora, la producción de textos y el desarrollo de habilidades de manejo de información. Sumado a esto, la implementación de esta iniciativa podría dar luces de cómo dicha propuesta impacta las prácticas pedagógicas de los docentes encargados de implementar la integración.

En este contexto, como equipo de investigación manejamos dos hipótesis que nos interesa evaluar. Por una parte, creemos que una implementación curricular de este tipo podría redundar en mejoras en la comprensión lectora, producción texto y en el desarrollo de habilidades de manejo de información. Mientras que por otra, pensamos que esta implementación podría apoyar la flexibilización de las prácticas pedagógicas de los docentes.

Revisión Teórica

A continuación se describen algunos antecedentes teóricos asociados a las temáticas de investigación.

Habilidades del siglo XXI y modelos para resolver problemas de información

Debido al acelerado y creciente desarrollo de la tecnología, hoy en día las personas se ven expuestas a una gran cantidad de información, cuya asimilación es imposible o complejo. La combinación entre acceso a equipamiento, redes de información y alfabetización digital ha hecho emerger una nueva necesidad: la capacidad de manejar de manera adecuada la información disponible.

De acuerdo a The Partnership for 21st Century Skills (2009a) el desarrollo de las habilidades en manejo de información, medios y tecnologías de la información y comunicación son las que permitirían a los ciudadanos abordar este desafío. Estas habilidades son empleadas por los sujetos al momento de identificar, analizar, sintetizar y presentar información de manera original.

Para enfrentar el manejo de problemas de información se han generado diversos modelos, entre los cuales se pueden nombrar el modelo OSLA, Big 6, Irving, Stripling & Pitts y el modelo Gavilán (Eduteka, 2006). Este último modelo, el Gavilán ha gozado de bastante popularidad en América Latina, por ser diseñado en Colombia luego del análisis de diversos modelos internacionales. Además, Gavilán cuenta con información en español disponible vía web (www.eduteka.org), que permite identificar acciones en cada una de las fases que lo componen. Esto lo hace un modelo interesante de analizar y utilizar con fines educativos.

El Modelo Gavilán se organiza en cuatro etapas, cada una de las cuales posee un conjunto de sub-pasos. La primera corresponde a la definición del modelo de información, en ella el investigador define qué se debería indagar, para eso se plantean preguntas iniciales, preguntas secundarias y se construye un plan de investigación. La segunda se orienta en la identificación, acceso y evaluación de fuentes de información encontradas. En la tercera etapa, el investigador procede a analizar la información recolectada con el objetivo de contestar las preguntas planteadas. Finalmente, la cuarta etapa implica sintetizar y utilizar la información elaborando un producto final, el cual es comunicado. Cada una de las etapas planteadas posee un componente de evaluación (Eduteka, 2006).

Internet 2.0

El concepto Internet 2.0 fue acuñado por primera vez por Tim O'Reilly y Dale Dougherty en el año 2004, para establecer una diferencia de forma y fondo en relación con los nuevos servicios que empezaban, en esos años, a cambiar la manera como los usuarios interactuaban con la red. Dicho análisis llevó a la generación de la primera conferencia sobre Internet 2.0 desarrollada en Estados Unidos, en la cual se consolidó el concepto desarrollado por la empresa Netscape "La Web, como plataforma", donde el navegador "Webtop" sustituye al "desktop" escritorio del computador (O'Reilly, 2006).

De acuerdo a Crook (2008), Internet 2.0 provee a los usuarios con herramientas y servicios que permiten un mayor nivel de interacción, el cual se ve apoyado por cambios en las redes y equipamiento, al igual que con el acceso de los usuarios a los nuevos servicios. En la actualidad los usuarios actúan como generadores de información, lo cual contrasta con el anterior escenario denominado Internet 1.0, instancia donde el consumo era el foco y no así la producción de información. Internet 2.0 ha generado cambios en la forma de interactuar con los recursos y servicios, los cuales pueden ser identificados en áreas como los procesos de búsqueda, de alfabetización digital, colaboración entre usuarios y publicación de información.

Día a día emergen de manera casi natural nuevas aplicaciones o recursos digitales clasificables como Internet 2.0. De acuerdo a la Fundación Orange (2007), el mapa de los recursos 2.0 puede clasificarse en las categorías que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1: Servicios Internet 2.0

Servicio	Ejemplo de Recursos
Aplicaciones en Línea	http://docs.google.com/
Aplicaciones sobre Mapas	http://www.panoramio.com/
Buscadores 2.0	http://technorati.com/
Fotos	http://www.flickr.com/
Vídeos	http://www.youtube.com/
Lectores RSS	http://www.bloglines.com/
Marcadores Sociales	http://gennio.com/
Noticias y Contenidos Votados	http://digg.com/
Redes Sociales	http://www.facebook.com/
Podcasting	http://www.podcast-es.org/
Blogs	http://www.blogger.com
Wikis	http://www.wikispaces.com/

O'Reilly (2006) señala, que existen diversas características asociadas a los recursos Web 2.0, entre estas se pueden nombrar: la constante mejora de los productos (no hay versiones de actualizaciones); la mejora en la calidad del servicio mientras más personas lo usen; la canalización de la inteligencia colectiva a favor de una temática; y la intencionalidad de la participación de los usuarios (co-autores), que en algunos casos como el comercio electrónico, ayudan a mejorar las búsquedas y también a establecer recomendaciones (marcadores sociales). Otro conjunto de características son: el uso de software abierto; la generación de sitios webs dinámicos y el hecho de que el software no esté limitado a un solo dispositivo como el computador, ampliando a teléfonos celulares, televisores y otros recursos.

Jóvenes y recursos 2.0

De acuerdo con el Instituto Nacional de la Juventud (2008), la penetración masiva de tecnología en Chile, está permitiendo de manera creciente que los jóvenes tengan acceso a recursos TIC por medios personales, donde los usos más recurrentes están vinculados a la utilización de servicios Internet 2.0, tales como fotolog, weblog, chat y videos en demanda.

Junto con el desarrollo de los servicios y aplicaciones 2.0, ha emergido un nuevo lenguaje, al cual los jóvenes han adscrito sin cuestionamientos. Palabras como blogs, fotolog, chat, youtube, post, son comunes entre adolescentes, quienes actúan como adaptadores tempranos de este tipo de tecnologías. Los jóvenes son, sin lugar a dudas, el grupo etario que más demanda este tipo de aplicaciones, las cuales, en muchos casos son utilizadas por medio de computadores, teléfonos celulares, o reproductores de MP3 y MP4.

Los cambios en los hábitos del consumo de tecnologías interactivas en adolescentes ha concentrado el foco de algunos investigadores. Uno de los proyectos más llamativos corresponde a Digital Youth Project ejecutado en la Universidad de California (<http://digitalyouth.ischool.berkeley.edu/projects>). Este proyecto busca indagar cómo los nuevos recursos digitales son integrados por los jóvenes y cómo esta integración produce cambios en elementos vinculados al aprendizaje. Los resultados han mostrado algunas tendencias, tales como el uso de la tecnología para vincularse con amistades y canalizar intereses personales más allá de contextos educativos.

Los nuevos recursos son utilizados como espacio entre los jóvenes para publicitar productos y recibir reconocimiento, elaborar productos, promover el autoaprendizaje, o el aprendizaje entre pares. Los investigadores han detectado que todos estos desarrollos se producen en contextos de exploración personal, lo cual se contrasta con la consecución de objetivos pre establecidos que posee el sistema formal de educación (Ito, et al., 2008).

Prácticas Pedagógicas Docentes

El estudio y análisis de las prácticas pedagógicas de los docentes, constituye un espacio interesante de investigación, el cual permite comprender cómo los profesores construyen una práctica docente, cómo ésta se moldea y puede eventualmente llegar a cambiar. En Chile, el Ministerio de Educación ha orientado las prácticas pedagógicas de los profesores a través del Marco para la Buena Enseñanza. Este marco se organiza con base en cuatro dominios, los que incluyen: (i) preparación de la enseñanza; (ii) creación de un ambiente propicio para el aprendizaje; (iii) enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes; y (iv) responsabilidades profesionales. Estos dominios constituyen la base para un desempeño docente, aunque no aseguran la implementación de una práctica pedagógica (Ministerio de Educación, 2003).

Por otra parte, autores como Shulman plantean que las prácticas pedagógicas se nutren del conocimiento docente o “base de conocimientos para la enseñanza” (Shulman, 1986). Esta base de datos puede ser organizada en diversos tipos de saberes como son el disciplinar, el de la didáctica de la disciplina, el saber curricular y el de gestión del aula. Según el mismo autor, existen cuatro fuentes de información que pueden contribuir a esta base de conocimientos: la formación académica profesional, los materiales y el entorno del proceso educativo institucionalizado, la investigación sobre escolarización y la sabiduría que otorga la práctica misma (Shulman, 2001).

Richardson (1998), plantea que el aprendizaje de los docentes y el cambio que éstos experimentan es constante. Esto implicaría que la base de datos de conocimiento, podría aumentar de manera permanente en las dimensiones indicadas, pero también se entiende que el cambio es costoso. En el contacto con los docentes se puede apreciar que sólo algunos de ellos introducen innovaciones en sus prácticas pedagógicas y que el número se reduce más, cuando éstas integran TIC y son reconocidas como ejemplares (Centro de Computación y Comunicación para la Construcción del Conocimiento, 2008).

Síntesis de la revisión

Los antecedentes teóricos expresados en esta revisión muestran un nuevo marco conceptual: el de las habilidades del siglo XXI que guía y orienta el desarrollo de habilidades transversales como son la lectura y escritura en un contexto donde las TIC poseen una presencia cada vez más creciente en los jóvenes adolescentes, sin que necesariamente estas tecnologías y habilidades sean canalizadas con fines educativos.

Desde una perspectiva educacional, el uso de tecnologías interactivas en pos de mejoras educaciones, tiende a cubrir un anhelo del equipo de investigación, el cual consiste en organizar curricularmente un proceso que hoy en día es implícito y desvinculado del sistema escolar. Pasar de lo implícito a lo explícito, de lo inconsciente a lo consciente y de lo informal a lo formal, constituye el desafío más grande de esta investigación. Analizar si este tipo de tecnologías, organizadas en una propuesta curricular, posee algún tipo de influencia en el desarrollo de habilidades tan esenciales como la lectura y escritura, podría potenciar y orientar el uso de nuevas tecnologías. Además, observar de manera práctica y analizar conceptualmente cómo el ampliar la base de datos profesional de los docentes al implementar dicha propuesta, puede entregar importantes antecedentes en favor de la reducción de algunas barreras para integrar TIC, ya ampliamente identificadas en la literatura (BECTA, 2003; Butler & Sellbom, 2002; Dias, 1999; Ertmer, 1999; Franklin, Duran, & Kariuki, 2001; Jones, 2004; Tunca, 2002).

Preguntas de Investigación

Las preguntas de investigación que orientan el desarrollo de este trabajo son:

1. ¿De qué manera la implementación de una propuesta curricular que integra recursos TIC 2.0 influye en el desarrollo de habilidades de manejo de información y mejoras en la lectura, escritura?
2. ¿Qué cambios de prácticas pueden darse entre alumnos y docentes participantes de dicha innovación?

Método

Propuesta de implementación curricular

Para el desarrollo de esta investigación, se diseñó una propuesta de implementación curricular innovadora que consideró contenidos curriculares pertenecientes a las unidades: medios de comunicación y textos literarios, correspondientes al currículum de primer año de enseñanza media (secundaria). Se seleccionaron estas unidades porque poseen mayores oportunidades para promover el desarrollo de habilidades de manejo de información e integrar TIC.

La propuesta curricular incluyó el uso del modelo Gavilán y de diversos recursos y servicios Internet 2.0. En términos prácticos se construyó un set de planificaciones curriculares, guías de trabajo de alumnos y materiales docentes para el desarrollo de tres unidades de aprendizaje. Los docentes que implementaron esta propuesta curricular, trabajaron

durante un semestre académico un promedio de seis horas a la semana, en la cual destinaron 4 horas a trabajo en sala de clases y dos horas a trabajo en el laboratorio de informática educativa. Las actividades desarrolladas consideraron diversas habilidades, servicios y recursos TIC que los alumnos utilizan regularmente.

La implementación curricular se organizó en torno a la figura de los héroes en literatura, utilizando para ellos estrategias propias del aprendizaje basado en proyectos. Alumnos y profesores crearon weblogs como espacios virtuales, en los cuales se articuló el uso de otros servicios 2.0 como videos, podcast y encuestas en línea. En la Tabla 2 se muestran las unidades de aprendizaje abordadas.

Tabla 2: Unidades de Aprendizaje

Nro.	Nombre	Contenidos
Uno	El Héroe en la Literatura	Las obras literarias como producciones realizadas en un contexto: Épocas literarias; Literatura Antigua; Literatura Medieval; Literatura renacentista; y Literatura Moderna.
Dos	El Héroe en el Mundo de los Medios de Comunicación de Masas	Funciones de los Medios de Comunicación en la Sociedad; El mundo de los Medios de Comunicación de Masas; Tipos de Programas en Televisión; y Textos Informativos. Noticia y Reportaje.
Tres	A Producir Textos de Héroes	Funciones de los Medios de Comunicación en la Sociedad; Textos de Opinión; Textos Publicitarios; y Producción de Textos Publicitarios.

Formación de actores

La formación de actores consideró el trabajo con docentes y un grupo de alumnos monitores. Se desarrollaron cuatro sesiones de capacitación para los docentes, en las cuales el equipo de investigación transfirió, a través del modelaje de algunas clases, las tres unidades curriculares diseñadas. Además, en cada sesión de trabajo se abordaron las fases del modelo Gavilán y los servicios y recursos TIC 2.0 a utilizar. El trabajo con el weblog de los docentes fue ejemplificado en un sitio web denominado “Los Héroes y la Literatura” disponible en <http://losheroesylaliteratura.blogspot.com/>. El proceso de formación docente fue complementado con acompañamiento en aula.

En el caso de los alumnos monitores se ejecutó un promedio de dos talleres por establecimiento participante, cuyo eje central fue el manejo de herramientas y servicios 2.0, tales como uso de weblogs, videos en línea, archivos de audio y encuestas digitales.

Fidelidad de la intervención

Debido a las múltiples instancias que intervienen en los establecimientos educacionales, fue imposible que los docentes implementaran las actividades de acuerdo al diseño original y periodicidad sugerida por el equipo de investigación. Al respecto, hay tres elementos que es necesario considerar: primero, la dificultad de algunos profesores para actuar como tutores que implementan un currículum rígido, el cual no ha sido diseñado por ellos, ni menos adaptado previo a su ejecución; el segundo elemento corresponde a las constantes interrupciones que sufren los calendarios escolares por el desarrollo de actividades emergente que escapan a la toma de decisiones que los profesores de aula pueden adoptar.

Finalmente, los docentes tuvieron la libertad de hacer ajustes a los contenidos, el tipo de actividad a realizar y el tiempo destinado a cada una de ellas. Los ajustes implementados no fueron registrados, pero a través de las entrevistas y observaciones fue posible determinar los siguientes criterios utilizados: (i) avance curricular, algunos contenidos y actividades del modelo fueron acortadas porque ya habían sido abordadas por los profesores; (ii) habilidades TIC docentes, la inexperiencia de algunos docentes con servicios Internet 2.0 redundó en una mayor inversión de tiempo, para esto fue vital el apoyo de los alumnos monitores de informática; (iii) eventos emergentes en los establecimientos, las planificaciones entregadas fueron diseñadas sin considerar interrupciones de clases, lo cual se vio afectado en algunos colegios donde hubo que fusionar algunas clases o no hacer otras por diversas actividades propias de sus establecimientos (semana del colegio, actos emergente, misas, etc); (iv) flexibilidad del docente, no todos los docentes poseían una mirada homogénea en torno al currículum a desarrollar. Algunos docentes fueron más flexibles, mientras otros poseían una estructura más detallada de trabajo, lo cual influyó en la manera de organizar las actividades y priorizar lo que se les solicitaba.

Carácter del estudio

Esta investigación corresponde a un estudio mixto en el que se emplean técnicas de recolección y análisis de datos cuantitativas y cualitativas. El enfoque cuantitativo utilizado es un diseño cuasi-experimental pre-post con grupo control, el cual permite analizar el efecto de una intervención específica en grupos pre-establecidos, no alterando la naturaleza u origen de éstos (Kerlinger & Lee, 2000).

La población de estudio estuvo conformada por 11 establecimientos educacionales (6 experimentales y 5 control). La muestra estuvo conformada por todos los alumnos pertenecientes a dos primeros medios, dichos cursos fueron seleccionados por el equipo directivo de cada establecimiento. Al interior de cada curso seleccionado se aplicó un censo para la toma de pruebas de corte cuantitativo.

El enfoque cualitativo utilizado para analizar las prácticas pedagógicas de los docentes, utilizó una aproximación de estudio de caso, el cual permite capturar las percepciones de los participantes en relación al desarrollo de un fenómeno específico de estudio (Creswell, 1998; Taylor & Bogdan, 1998). El caso definido en este estudio busca analizar cambios adoptados

por los docentes en sus prácticas pedagógicas al integrar TIC en el desarrollo de las clases. En la Tabla 3 se muestra cómo se organizó dicho proceso:

Tabla 3: Diseño de investigación

Dimensión	Instrumento	Actores	Medición	Análisis
Lectura	Prueba de Comprensión Lingüística (CLP)	Alumnos	Antes y después de la intervención	
Escritura	Prueba de Producción de Texto	Alumnos	Antes y después de la intervención	Prueba T para muestras independientes
Manejo de Información	Prueba de Manejo de Información	Alumnos	Antes y después de la intervención	
Prácticas Pedagógicas	Pauta de observación Guía de entrevista Guía grupo focal	Docentes Alumnos	Antes, durante y después de la intervención	Análisis de contenidos cualitativo

Destinatarios

Los profesores que participan en el proyecto de investigación son profesores de Lenguaje, con un promedio de 11 años de ejercicio profesional, en un rango de entre 2 y 21 años. La mayoría de ellos durante su carrera ha recibido perfeccionamiento a nivel de postítulo, diplomados y en algunos casos de magíster.

Instrumentos aplicados

Dependiendo de la dimensión a analizar se utilizaron instrumentos cuantitativos y cualitativos. En el caso de lectura, escritura y habilidades de comunicación se utilizaron pruebas antes y después de la intervención.

Para medir la comprensión lectora se utilizó la prueba de Complejidad Lingüística Progresiva (CLP), consistente en dos pruebas con textos comunes para las formas A y B, seguido cada uno de tres sub-tests. El primer sub-test que sigue a cada texto, evalúa la captación de claves contextuales. El segundo sub-test, evalúa la comprensión de la expresión de los textos, ligada a la comprensión global. Finalmente el tercer sub-test, evalúa la comprensión de diversos aspectos globales – específicos y explícitos – implícitos del texto.

En el caso de la producción de textos, se utilizó una prueba que consiste en la elaboración de un texto narrativo por los alumnos, bajo la instrucción de "relata a un amigo o amiga alguna experiencia vivida por ti o por alguien conocido". A partir de dicho texto, un experto temático evalúa la coherencia y cohesión de las narraciones a partir de niveles súper, macro y micro estructuralmente.

Para el manejo de habilidades se utilizó una encuesta, tipo escala Likert, compuesta de 21 ítems y cinco criterios de posibilidad de respuesta, los cuales debían ser contestados en base a casos de manejo de información ilustrados narrativamente. Esta prueba fue desarrollada por el equipo de investigación.

Para analizar las prácticas pedagógicas de los docentes se utilizó la entrevista a docentes y la observación de aula antes y durante el desarrollo de la implementación de la propuesta curricular. Se realizaron un total de 12 observaciones en el grupo experimental con base en un criterio de comparación extrema distinguiendo establecimientos exitosos y no exitosos. Esto permitió observar patrones de conductas establecidos y variaciones de esos patrones al implementar la innovación curricular. Un total de tres observadores tomaron notas de campo, las cuales fueron cotejadas (triangulación) con el objetivo de aumentar los niveles de credibilidad. Además de las observaciones se realizaron grupos focales con alumnos y profesores, una vez finalizada la intervención. Esto permitió tener una mirada más amplia sobre el cambio en las prácticas docentes.

Análisis de Datos

Para el análisis de datos cuantitativos, se procedió a elaborar una base de datos en SPSS con los puntajes obtenidos en las tres pruebas. Los resultados fueron agrupados, estableciéndose una comparación entre grupos control y experimental, a través de la prueba de diferencia de grupos t student para muestras asociadas. En el caso del análisis de datos cualitativos, se procedió a transcribir los grupos focales y registros de observaciones de aula. Los datos fueron analizados usando análisis cualitativo de contenido a nivel descriptivo, usando el programa Nvivo 2.0. Los datos cualitativos fueron analizados por dos investigadores con el fin de identificar cambios a las prácticas docentes observables o percibidas por profesores y alumnos.

Resultados

Los resultados de la investigación han sido organizados en dos partes. Primero se dan a conocer las diferencias de grupo entre alumnos pertenecientes a grupos control y experimental, en relación a las pruebas pre y post aplicadas en comprensión lectora, escritura y manejo de información. La segunda parte muestra el análisis de potencial adopción de prácticas pedagógicas de enseñanza, aprendizaje y evaluación obtenidas a través de las entrevistas, observaciones de aula y los grupos focales realizados antes, durante y después de la implementación de la innovación.

Comprensión Lectora

De acuerdo con los resultados arrojados por el análisis de la prueba Comprensión Lectora (CLP) a establecimientos experimentales y controles, se establece que no existen diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo experimental, por cuanto la aplicación de la prueba para muestras independientes arrojó un nivel de significancia mayor a

0,05. Como se observa en la Tabla 4, ambos grupos presentan un logro, siendo mayor para los establecimientos experimentales.

Tabla 1: Prueba Comprensión de lectura

Establecimientos	N	Medias	Des. Típica	T	Nivel de Significación
Experimentales	328	3,59%	5,303	1,399	0,162
Control	152	1,78%	5,35		

En la Figura 1 se presentan los porcentajes de logro promedio, en él se aprecia visualmente que los resultados del pre y postest fueron superiores en los grupos experimentales en comparación con los establecimientos control.

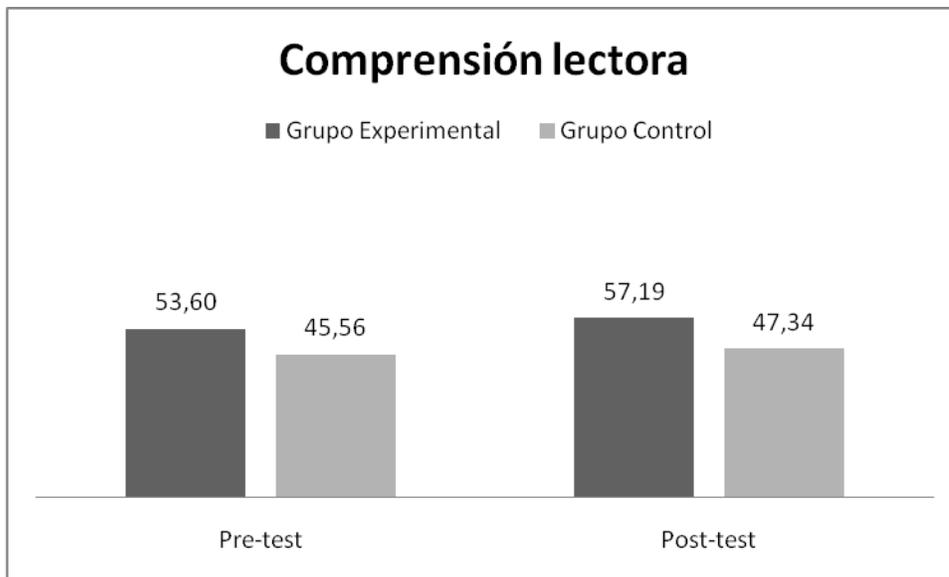


Figura 1. Comprensión Lectora

Producción de texto

Al analizar los resultados de los alumnos obtenidos en la prueba de producción de texto, comparar las diferencias entre sus puntajes obtenidos en la evaluación inicial y los puntajes obtenidos en la evaluación final, se encontraron diferencias significativas a favor de los alumnos de las escuelas experimentales. Como se observa en la siguiente tabla, en la columna “Media”, los alumnos de las escuelas experimentales tuvieron un mayor porcentaje de incremento en su nivel de logro (6%). En tanto el incremento del porcentaje de logro en las escuelas control fue negativo (-1.25%). Como se muestra en la Tabla 5, la aplicación de la prueba para muestras independientes arrojó un nivel de significancia menor a 0,05.

Tabla 2: Prueba Producción de textos

Establecimientos	N	Medias	Des. Típica	T	Nivel de Significación
Experimentales	362	6,00%	0,44	3,014	0,03
Control	106	-1,25%	0,44		

En la Figura 2 se presentan los porcentajes de logro promedio. En él se aprecia visualmente que los resultados del pre test fueron superiores en los establecimientos control y que en la prueba posterior, los resultados fueron mucho mayores en el grupo experimental.

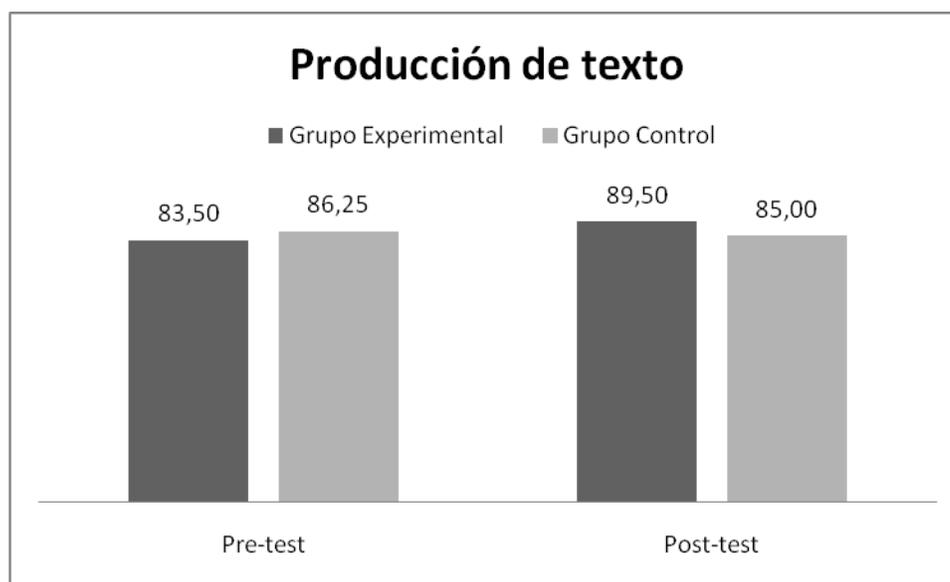


Figura 2: Producción de Texto

Manejo de información

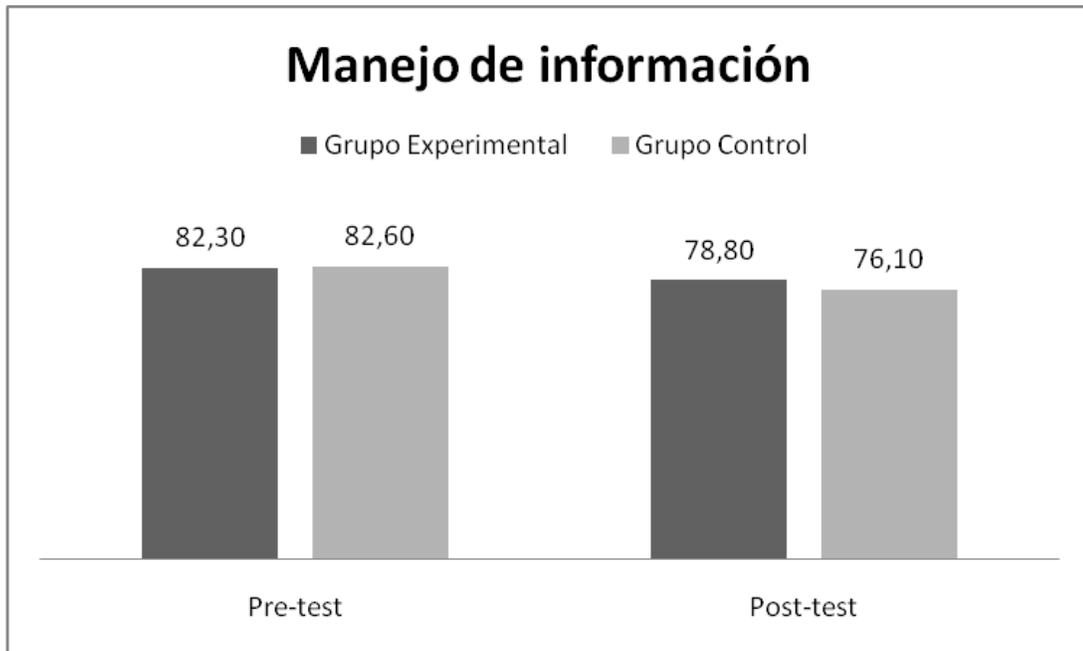
De acuerdo con los resultados arrojados por el análisis de la prueba de manejo de información a establecimientos experimentales y controles, se establece que no existen diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo experimental, por cuanto la aplicación de la prueba para muestras independientes, arrojó un nivel de significancia mayor a 0,05. Como se observa en la siguiente tabla, ambos grupos presentan un retroceso en el puntaje obtenido.

Tabla 3: Prueba Manejo de información

Establecimientos	N	Medias	Des. Típica	T	Nivel de Significación
Experimentales	362	-3,49%	13,9	1,884	0,06
Control	106	-6,55%	17,1		

En Figura 3 se presentan los porcentajes de logro promedio; se aprecia visualmente que los resultados del pre test fueron similares en los grupos experimental y control. En la prueba posterior, ambos grupos bajan su puntuación con respecto a la prueba inicial, no obstante los establecimientos experimentales presentan una baja levemente menor que los establecimientos correspondientes al grupo control.

Figura 3: Manejo de Información

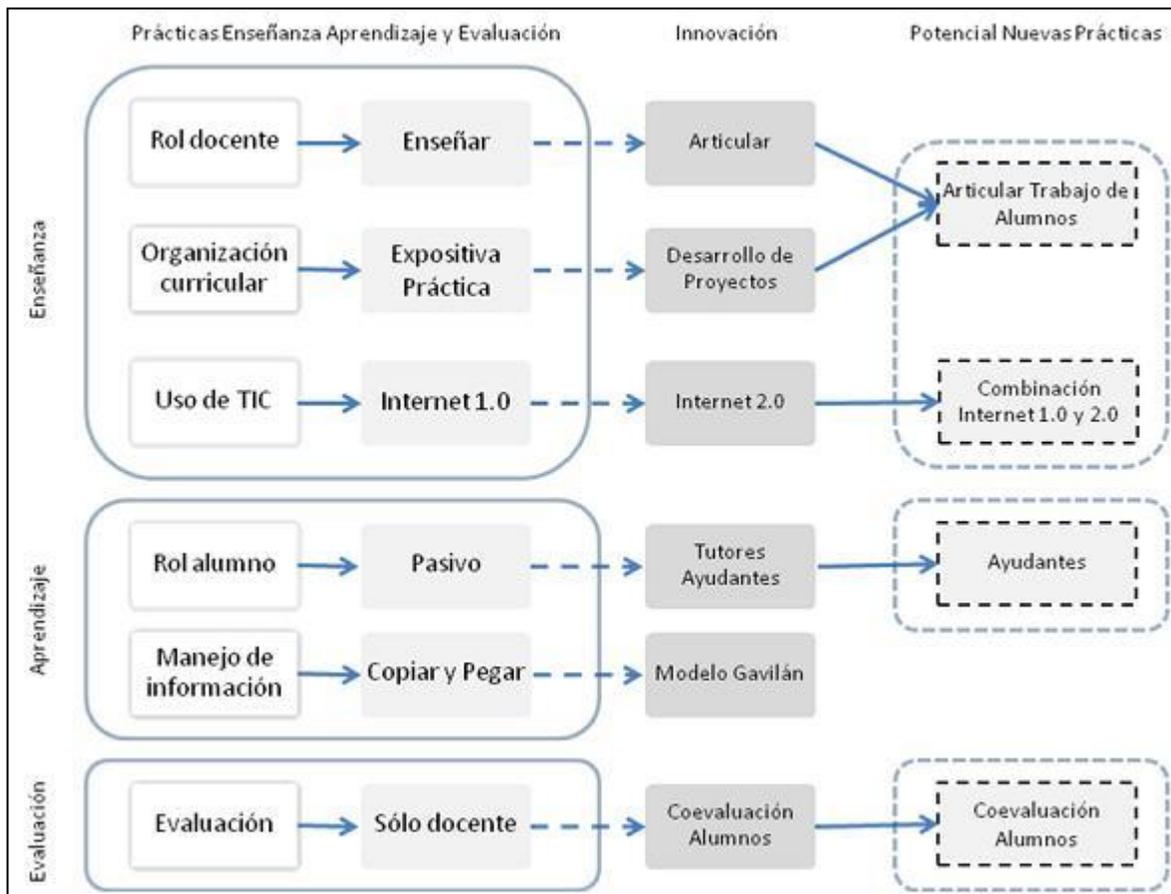


Cambio en las prácticas

Las estrategias de recolección de datos cualitativos permitió identificar tres tipos de prácticas que sufrieron modificaciones producto de la innovación, las cuales son factibles de adoptar por los actores: prácticas de enseñanza, prácticas de aprendizaje y prácticas de evaluación.

Del conjunto de prácticas analizadas, nos focalizamos en las que fueron modificadas producto de la innovación curricular principalmente en el laboratorio de computación, o que implicaron el uso de TIC. Los participantes experimentaron este tipo de prácticas durante un semestre académico, tiempo suficiente para poder analizar la posibilidad de adoptarlas o no a futuro. En la Ilustración 1 se muestran las prácticas tradicionales que sufrieron modificaciones, producto de la innovación a nivel de enseñanza, aprendizaje y evaluación, indicando cuáles de ellas son potencialmente adoptables.

Ilustración 1. Prácticas



Prácticas de enseñanza

Rol docente y organización curricular: El rol docente y la organización tradicional del proceso de enseñanza aprendizaje sufrieron también una transformación potencialmente adoptable. Al inicio del proyecto uno de los aspectos que más llamó la atención del equipo de investigación fue la libre organización curricular que cada profesor había hecho de los planes y programas oficiales que el Ministerio de Educación entrega. Esto, dificultó la participación de algunos docentes en el proyecto, al identificar en la innovación curricular contenidos ya abordados, o contenidos futuros organizados de una manera diferente. Un aspecto transversal de este fenómeno fue que ningún currículum fue organizado en torno a un tema común, menos, hubo una planificación explícita de la estrategia de aprendizaje basado en proyectos o del uso de un modelo de manejo de información.

Por otra parte, las entrevistas realizadas a los docentes, previo desarrollo de la innovación, mostraron una fuerte aceptación de las clases expositivas, asociadas con los aprendizajes de los alumnos.

“Casi lo que nosotros más utilizamos son las clases expositivas.....claro, estamos en una renovación de metodologías, pero la clase expositiva no pierde validez, ya o sea no puede perder validez en el sentido en que los chicos tiene que aprender y muchas veces si uno

entrega una guía y no explica la guía, no trabaja la guía no hay una retroalimentación del proceso, no aprenden”.

La mirada inicial de una clase tradicional, donde el docente es responsable de la construcción de conocimiento, fue transformada a una clase organizada en base a una temática donde los participantes son co-responsables activos de la construcción de conocimiento. Esta especie de cercanía, donde el puente comunicador fue la tecnología, provocó un cambio de mirada en algunos profesores, quienes ahora entienden la ventaja que posee adaptar su pedagogía, a una que aproveche los saberes y herramientas usadas por los jóvenes, dando espacio a instancias que permiten promover el aprendizaje permanente.

“yo siento que en algún momento se tiene que dar..... porque yo encuentro que este tipo de actividades que es como lo que viene en el futuro. El nivel de desgaste de un profesor es muy alto, entonces no podemos continuar pensando eternamente que un profesor va hacer el que hace todo, el que hace bailar el títere, el que hace que el cabro (alumno) aprenda, que conteste la guía, que el que está mirando por la ventana se de vuelta. Entonces, tiene que haber un momento en que la labor del profesor sea menos cansadora, menos agotadora y que se focalice más en el proceso. Tiene que haber un proceso de nivelación... Yo siento que toda esta avalancha de recursos Web tiene y nos obliga a descansar un poco en los alumnos, porque con esta generación, con este tipo de alumnos que vamos a tener es una cuestión de tiempo en que nadie va a poder ser el profesor de antes.”

Uso de TIC. Un segundo elemento interesante de analizar es cómo varía el uso de TIC en la sala de clases, producto de la innovación y cómo el empleo de estos recursos adquiere un potencial futuro uso. Inicialmente el uso de tecnologías estaba vinculado al trabajo docente en la sala de clases y en el laboratorio de computación, a través de presentaciones y servicios de Internet 1.0.

“casi siempre son presentaciones en PowerPoint, eh, cuando hay un tema nuevo, para presentar usamos el data (retroproyector)”

La innovación curricular permitió que los docentes visualicen el uso de nuevas herramientas. El uso específico de servicios Internet 2.0 tales como weblogs, podcast y videos en línea, antes del desarrollo del proyecto, eran percibidas como herramientas vinculadas a la entretención o socialización de los jóvenes, y no asociadas como herramientas pedagógicas. En esta línea, los docentes identificaron diversas ventajas asociadas al uso de tecnologías 2.0 como la motivación en los alumnos por utilizar este tipo de recursos.

“nos sirvió para hacer de las clases algo más didácticas y divertidas, para así enfocarnos más en los contenidos con ayuda de la tecnología”.

Dicha motivación se extendió, incluso para aquellos alumnos que presentan mayores dificultades de aprendizaje, observándose en ellos un avance en el transcurso del proyecto

“yo tengo alumnos que les cuesta trabajar en clases eran los primeros que tenían terminado sus trabajo. Hubo una motivación impresionante, o sea ellos trabajan y llegó un momento en

que sentí que avanzaban más con Claudia (en el laboratorio de computación) que conmigo en el aula y les molestaba más escribir en el papel que en el computador”.

Prácticas de aprendizaje

En cuanto a prácticas de aprendizaje se identificaron dos tipos de categorías a analizar: el rol del alumno en el laboratorio de computación y el manejo de información con recursos TIC.

Rol del alumno. Uno de los aspectos más llamativos en el desarrollo de la investigación, corresponde al cambio en la percepción de los docentes sobre el rol del alumno. Inicialmente se poseía una mirada tradicional sobre el rol del alumno, un buen alumno era quien participaba en clases y expresaba una buena conducta, esto le daba sentido a la realización de actividades porque permitía tener una audiencia activa que avanza con el docente en el desarrollo de la clase.

“Es bueno siempre tener un par de buenos estudiantes, son pero increíbles, porque uno es la base de los conocimientos que ellos te pueden aportar a las conversaciones y todo, tú construyes para el resto tener uno, dos, cinco ojala que sean buenos estudiantes te dan la plataforma base para seguir avanzando.” Haroldo.

El trabajo con alumnos ayudantes o monitores en el proyecto permitió a los docentes ampliar la mirada sobre el rol que un alumno puede tener en clases. Esta remirada visualiza a un alumno capaz de apoyar y aportar el trabajo pedagógico en aula, ya sea ayudando a sus pares en su rol de monitor, contribuyendo con su saber tecnológico en calidad de ayudante al docente, o proponiendo condiciones de mejora a la innovación, tales como la inclusión de nuevas tecnologías 2.0, la eliminación de algunas actividades por considerarlas repetitivas y la sugerencia de exportar la metodología de trabajo a otras asignaturas. La presencia de monitores no sólo es un apoyo para los profesores en el tema tecnológico, sino además para el resto de los compañeros, quienes encontraban en un par, un guía y un apoyo a quien consultar.

“.....la innovación permitió trabajar con monitores, lo cual significó compartir los aprendizajes adquiridos entre los pares y además un acompañamiento entre los alumnos, lo que aporta a su vez un sentido de convivencia”.

Manejo de información. Una de las prácticas más complejas de abordar fue el desarrollo de habilidades de manejo de información. En la mirada de los docentes, antes del proyecto, existía una clara percepción que el manejo de información en contextos de uso de recursos TIC se traducía en “copiar y pegar”. Este diagnóstico fue identificado con antelación, por lo que el trabajo en el weblog implicó el uso de preguntas abiertas que no favorecieran el uso de respuestas dicotómicas. Además, mucha de la información a generar, debía ser creada por los estudiantes. Pese a estas estrategias y al uso explícito de un modelo de manejo de información fue casi imposible erradicar el “copiar y pegar”..

Es importante indicar que sólo se logró una adopción limitada del uso del Modelo Gavilán, ya que el procedimiento básico de búsqueda de información en los alumnos consistió

en utilizar el motor de búsqueda Google y confiar en los primeros diez resultados obtenidos, sin evaluar y procesar dicha información. La selección de fuentes se constituyó en la primera barrera a la producción de un trabajo original, esto influyó en que el proceso de redacción no tuviera el impacto deseado por los profesores, pese a esto se generaron avances.

“si uno compara el primer cuento con el último, se puede dar cuenta que si hay diferencia.”

Prácticas de evaluación

Finalmente, se pudo identificar cambio en las prácticas de evaluación, las cuales son vistas como transversales a las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

Evaluación. En relación con las evaluaciones, las prácticas pedagógicas previas al proyecto incluían la aplicación de diversos instrumentos en forma individual o grupal. Los resultados obtenidos no sólo poseían utilidad sumativa, sino también formativa, retroalimentando de manera específica el proceso de enseñanza aprendizaje.

“..... qué es lo que sucede por ejemplo cuando concretamente en una pregunta de selección múltiple.... los chicos contestan la peor opción.....a mí me da pie para decir chuta que es lo que está pasando aquí. Tengo que cambiar, a lo mejor la información que se entregó no fue la correcta, a lo mejor la metodología que estoy utilizando a los chicos los está complicando”.

Luego de la innovación, la práctica evaluativa es ampliada al ser complementada con las coevaluaciones que surgieron entre los propios alumnos, a partir de lo elaborado en los blogs. Los alumnos se evaluaban entre sí, no como un procedimiento establecido, sino más bien por curiosidad de saber qué era lo que hacía cada compañero y quién elaboraba un mejor blog, componentes que ayudaron no sólo en la motivación de los alumnos, sino además, en la elaboración de productos de mayor calidad, tanto desde un punto de vista estético, como de contenidos.

“Uno cree que lo interesante de este trabajo es que hay un feedback una retroalimentación con el alumno cierto, que lo comenten los mismos chicos a donde los hemos realizado y más cuando ellos publican a su compañero lo puede criticar incluso lo que hizo, mira te equivocaste en esto o qué bueno que lo hiciste de esa manera, mira a mí se me ocurrió, oye era más simple de como lo yo lo pensaba...existe una coevaluacion”.

Discusión

A continuación se establece una discusión teórica tendiente a entregar una explicación a los resultados obtenidos por los participantes del proyecto en comprensión lectora, producción de textos, competencias de manejo de información y cambios en las prácticas docentes.

Un logro positivo en el estudio, fue el resultado obtenido por los alumnos pertenecientes al grupo experimental en relación a la producción de textos. Una de las principales explicaciones a este resultado podría darse por el tipo de tarea desarrollado por los estudiantes en el proyecto. En el transcurso de éste, los participantes estuvieron sometidos a diversas actividades que implicaron escribir de manera frecuente, principalmente en blogs.

Esta exposición a la escritura pudo haber fomentado el desarrollo de ciertas habilidades narrativas, las cuales fueron identificadas por el post-test. Una explicación desde la psicología cognitiva a este fenómeno, estaría dada por el concepto de transferencia positiva. Al respecto, Bransford, Brown, & Cocking (2000) definen el concepto de transferencia, como una instancia donde la habilidad aprendida en un contexto sirve, para desarrollar una tarea en otro. Desde esa perspectiva, todo el proceso de escritura en weblogs pudo haber apoyado la redacción escrita en papel y lápiz.

El no impacto de la propuesta de implementación curricular en comprensión lectora, podría por una parte, explicarse por las limitadas instancias de lectura entregada por la intervención. Además, pese a que las nuevas tecnologías ofrecen diversas ventajas a los lectores, no serían los recursos más adecuados para procesos de lectura en profundidad, lo cual demanda del lector, habilidades como inferencia, razonamiento deductivo, análisis crítico y reflexión, entre otras (Wolf & Barzillai, 2009). Lo anterior se complementa con el contexto donde se generaron algunas instancias de lectura: el laboratorio de computación. El desarrollo de múltiples acciones por los estudiantes, en el contexto del laboratorio podría afectar de manera negativa el proceso de comprensión lectora.

En las observaciones de aula realizadas, pese a que los alumnos tenían claras indicaciones de desarrollar tareas específicas, muchos de ellos de manera adicional, utilizaban servicios de mensajería o actualizaban información en redes sociales. Pese a ser un hábito intrínseco, hoy, entre jóvenes, no hay consenso en la literatura sobre las implicancias que posee sobre los usuarios el desarrollo de tareas múltiples. Gasser & Palfrey (2009), indican que por una parte, el desarrollo de multitareas tiene un efecto de desacelerar a los alumnos en el desarrollo de las tareas, pero por otra parte, lleva a un mayor nivel de distracción, el cual posee grados mayores de consecuencias mientras más pequeños son los usuarios. Es importante indicar que esta discusión no priva el hecho de que en contextos de no uso de computador, se habrían generado actividades de comprensión de lectura con altos niveles de profundidad.

En relación con las habilidades de manejo de información, los resultados muestran un retroceso entre el grupo control y experimental. Una potencial explicación puede estar en el uso de un test desarrollado de forma local y aún no estandarizado con altos niveles de confiabilidad. Pese a los resultados obtenidos, la literatura es clara al indicar que la integración curricular de recursos 2.0, tendría el poder de actuar como catalizador de elementos de apoyo a procesos de enseñanza y aprendizaje. Por una parte, el considerar en contextos educativos, prácticas sociales que los jóvenes desarrollan en contextos externos a sus establecimientos educacionales, valida de esta manera el auto aprendizaje y el aprendizaje de pares que la tecnología les insta a realizar. Además, puede ser usado como un elemento motivacional para alumnos y docentes, ya que permite la apertura de un espacio común de conversación y acción que también sirve de valoración mutua (Ito, et al., 2008).

Muchos jóvenes usan las tecnologías como medio de expresión social, buscando también reconocimiento de pares. Esto es coincidente con las observaciones realizadas, donde

los alumnos expresaron que para ellos el desarrollo de un producto digital estaba orientado al reconocimiento entre pares, más que al entregado por los docentes. Según Ormrod (2005), desde una mirada conductista, el aprendizaje de pares puede ser explicado desde una perspectiva-sociocognitiva. En esta línea, uno de los mayores exponentes es Bandura, quien ha profundizado en el aprendizaje observacional. En este contexto, algunos principios vinculados a esta teoría podrían explicar el creciente uso de tecnologías entre los jóvenes como medio de reconocimiento social. El aprendizaje por observación establece entre otras cosas, que las personas aprenden a través de la observación de la conducta de los demás, sin que este aprendizaje genere cambios de conducta observables. Asimismo, las consecuencias de las conductas desempeñan un rol en el aprendizaje.

En relación con las prácticas pedagógicas, si bien la mirada de los docentes es proactiva, al valorar las oportunidades entregadas de desarrollo profesional y la alta motivación que expresaron los alumnos en el desarrollo del proyecto, en general, los docentes siguen fieles a algunas prácticas pedagógicas tradicionales. Al respecto, existen diversas explicaciones vinculadas a este tema. Primero, los procesos de cambio toman tiempo y demandan esfuerzos sostenidos de parte de las entidades que promueven dicho cambio y sobre quienes lo experimentan (Fullan, 2001). A la vez, Ertmer (1999) indica que existen diversas barreras que pueden afectar las prácticas pedagógicas con uso de TIC, algunas de estas barreras son las creencias sobre la enseñanza que posean los docentes, así como las prácticas de clases establecidas.

Conclusiones

En términos generales, el desarrollo de esta investigación muestra que una implementación curricular que utiliza recursos TIC y un modelo de manejo de información puede influir en la mejora de algunas habilidades académicas de los estudiantes, así como influir en la potencial adopción de prácticas de enseñanza, aprendizaje y evaluación de alumnos y docentes.

Por otra parte, el desarrollo de la investigación muestra la necesidad de establecer una relación más sostenida en el tiempo entre entidades de investigación y centros educativos que permita estudiar con más detalle los mecanismos o condiciones que requiere una innovación educativa que beneficia a los participantes a permanecer en el tiempo y ser adoptado por los beneficiarios.

Además, se hace interesante analizar la forma cómo los docentes pueden tener una participación más activa en la investigación, no sólo interviniendo como actores que implementan innovaciones previamente diseñadas por externos, sin que necesariamente se apropien de ellas o reflexionen más profundamente. La posibilidad de contar con profesores-investigadores que reflexionen de manera más profunda sobre su práctica educativa podría apoyar el análisis de la innovación, entregando insumos de mayor calidad a los investigadores.

Finalmente, como equipo de investigación quisiéramos dar las gracias a los profesores que participaron de esta investigación por abrirnos las puertas de sus aulas y por darnos de manera desinteresada su tiempo y energía en este trabajo. Sin la ayuda de estos colaboradores

no podríamos seguir analizando alternativas que conlleven a una integración de recursos TIC que sea efectiva y beneficie de manera real a nuestros alumnos, más allá de las promesas que dichas tecnologías nos ofrecen.

Referencias

- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). *The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Brussels: European Schoolnet.
- BECTA. (2003). *What the research says about barriers to the use of ICT in teaching*. Coventry, UK: British Educational Communications and Technology Agency.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn* (Expanded ed.). Washington, D.C.: National Academy Press.
- Butler, D. L., & Sellbom, M. (2002). Barriers to Adopting Technology for Teaching and Learning. *Educause Quarterly*.
- Centro de Computación y Comunicación para la Construcción del Conocimiento. (2008). *Estudio sobre Buenas Prácticas Pedagógicas con Uso de TICs al Interior del Aula* (Vol. sadsds). Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Crook, C. (2008). *Web 2.0 technologies for learning: The current landscape – opportunities, challenges and tensions*. Coventry, UK: BECTA.
- Dias, L. B. (1999). Integrating Technology--Some Things You Should Know. *Learning and Leading with Technology*, 27(3), 10-13,21.
- EduTEKA. (2006). *Modelos para Resolver Problemas de Comunicación* Recuperado 22 Mayo, 2008, desde <http://www.eduteka.org/CMI.php>
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing First- and Second-Order Barriers to Change: Strategies for Technology Integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Eyzaguirre, B., & Fontaine, L. (2008). *Las Escuelas que Tenemos*. Santiago, Chile: Centro de Estudios Públicos.
- Eyzaguirre, B., & Foulon, C. L. (2001). *La Calidad de la Educación Chilena en Cifras* (Vol. 84). Santiago, Chile: Centro de Estudios Públicos.
- Franklin, T., Duran, M., & Kariuki, M. (2001). *Mentoring Overcomes Barriers to Technology Integration*. Trabajo presentado en Society for Information Technology and Teacher Education International Conference (SITE), San Diego, CA.
- Fullan, M. (2001). *Leading in a culture of change* (1st ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Fundación Orange. (2007). *Mapa Visual de la Web 2.0*. Madrid, España: Fundación Orange.
- Gasser, U., & Palfrey, J. (2009). Mastering Multitasking. *Educational Leadership*, 66, 15-19.
- Goldberg, A., Russell, M., & Cook, A. (2003). The Effect of Computers on Student Writing: A Meta-analysis of studies from 1992 to 2002. *The Journal of Technology, Learning and Assessment*, 2(1).
- Instituto Nacional de la Juventud. (2008). *5ta Encuesta nacional de la Juventud*. Santiago, Chile: Instituto Nacional de la Juventud, Gobierno de Chile.

- Ito, M., Horst, H., Bittanti, M., Boyd, D., Herr-Stephenson, B., Lan, P. G., et al. (2008). *Living and Learning with New Media: Summary of Findings from the Digital Youth Project*. Chicago, IL: The MacArthur Foundation.
- Jones, A. (2004). A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers *Becta ICT Research*. Coventry, UK: BECTA British Educational Communications and Technology Agency
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2000). *Foundations of behavioral research* (4th ed.). Fort Worth, TX: Harcourt College Publishers.
- MacArthur, C. A., Ferretti, R. P., Okolo, C. M., & Cavalier, A. R. (2001). Technology Applications for Students with Literacy Problems: A Critical Review. *The Elementary School Journal*, 101(3), 273.
- Mineduc. (2004). *Competencias para la vida: Resultados de los estudiantes chilenos en el estudio PISA 2000*. Santiago, Chile: Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2003). *Marco para la Buena Enseñanza*. Santiago, Chile: Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas. Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2008). *15 años Integrando Tecnologías a la Educación Chilena*. Santiago, Chile: Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile. Ministerio de Educación,.
- O'Reilly, T. (2006). ¿Qué es Web 2.0?. Patrones del diseño y modelos del negocio para la siguiente generación del software. *TRIBUNA* Recuperado 15 Julio, 2009, desde http://sociedaddelainformacion.telefonica.es/documentos/articulos/TRIBUNA_web2.pdf
- Ormrod, J. E. (2005). *Aprendizaje humano*. Madrid, España: Pearson Educación, S.A.
- Richardson, V. (1998). How Teachers Change. *Focus on Basics*, 2(C).
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: Free Press.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. S. (2001). Conocimiento y Enseñanza. *Estudios Públicos*, 83, 163-196.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1998). *Introduction to qualitative research methods: a guidebook and resource* (3rd ed.). New York: Wiley.
- The Partnership for 21st Century Skills. (2009a). *Framework for 21st Century Learning*. Tucson, AZ: The Partnership for 21st Century Skills.
- The Partnership for 21st Century Skills. (2009b). *Learning for the 21st Century*. Washington, DC: The Partnership for 21st Century Skills.
- Tunca, B. (2002). *Barriers in Using Technology*. Trabajo presentado en World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA), Denver, CO, USA.
- Wegerif, R. (2006). Literature Review in Thinking Skills, Technology and Learning *Futurelab Series*. Bristol, United Kingdom: School of Education, Open University.
- Wolf, M., & Barzillai, M. (2009). The Importance of Deep Reading. *Educational Leadership*, 66, 32-37.

Los Autores:

Cristian Cerda. Profesor, especialista en Informática Educativa. Master of Science in Education. University of Oregon, USA (cristian.cerda@iie.ufro.cl)

Solange Isaacs. Profesora, especialista en Informática Educativa. Magister en Psicología. Universidad de La Frontera, Chile (solange.isaacs@iie.ufro.cl)

Carolina Matamala. Socióloga, especialista en Evaluación. Candidata a Magíster en Desarrollo Humano, Local y Regional. Universidad de La Frontera, Chile (carolina.matamala@iie.ufro.cl)

Paola Velásquez. Profesora, especialista en Informática Educativa. Magíster en Ciencias de la Comunicación. Universidad de La Frontera, Chile (paola.velasquez@iie.ufro.cl)

El equipo de investigación se desempeña en el Instituto de Informática Educativa (IIE) de la Universidad de La Frontera ubicado en la ciudad de Temuco, Chile; el cual desde 1994 ha desarrollado proyectos de integración curricular de tecnologías en información en Chile, a través de la Red Enlaces del Ministerio de Educación y en otros países de América Latina por medio de organizaciones internacionales.