

Incorporación de TIC en la formación de estudiantes de Pedagogía en Educación Básica en la Universidad UCINF

Carlos Aguilar Santana¹, Isabel Urrutia Avendaño², María Amparo Ríos Tapia³

Resumen

La carrera de Pedagogía en Educación Básica de la Universidad UCINF en su plan de estudios incorpora tres asignaturas orientadas a la informática educativa: *Aplicaciones Computacionales*, *Informática Educativa* e *Informática Educativa para Educación Básica*. Durante estos últimos años, se ha observado que estas asignaturas, si bien aportaban a la formación profesional de los estudiantes, estas eran percibidas como anexas al currículum. Por lo anterior los docentes que imparten estas asignaturas, en el año 2008 proponen una nueva metodología en esas asignaturas.

La metodología propuesta se basa en la articulación de las diversas áreas de formación de la carrera, las cuales los estudiantes deben utilizar en el diseño y construcción de un Paquete Instruccional como herramienta pedagógica para la superación de algún obstáculo didáctico detectado durante sus prácticas intermedias. A través de los años, esta nueva metodología fue perfeccionándose, lo que generó la necesidad de reformar el programa de estudio de *Informática Educativa*, de tal manera que esta asignatura brindara las habilidades necesarias para contribuir al logro de la metodología propuesta para *Informática para Educación Básica*.

Palabras claves: Informática educativa, educación, TIC, formación docente.

ICT incorporation in forming students of Primary Education Pedagogy at Universidad UCINF

Abstract

Primary Education Pedagogy program at Universidad UCINF has three ICT-teaching subjects: *Aplicaciones Computacionales*, *Informática Educativa* and *Informática Educativa para Educación Básica*. Over the last years, it has been noted that, although these subjects are a contribution to the formation of future education professionals, they are perceived as external to the curriculum. For this reason, teachers, who gave these subjects during 2008, propose a new methodological approach.

The methodology proposed is based on the articulation of the Program's different areas of formation, which must be used by students when designing and building of a instructional package as a teaching tool for overcoming educational obstacles observed during their intermediate practicum. Through years, this new methodology has been constantly improved, which resulted in the modification of the *Informática Educativa's* programme of study. This modification will give students the necessary skills to contribute to the success of the methodology proposed for *Informática para Educación Básica*.

Keywords: educational computer science, education, ICT, educational formation.

1 Licenciado en Matemáticas. Universidad UCINF. caguilar@ucinf.cl

2 Licenciado en Educación. Universidad UCINF. iurrutia@ucinf.cl

3 Licenciado en Educación. Universidad UCINF. mrios@ucinf.cl

Introducción

La Facultad de Educación de la Universidad UCINF en el año 2006, incorpora como eje fundamental la utilización de las TIC en los programas de formación docente adscritos a ella. Desde ese año, los programas de formación docente (Pedagogías en Educación Básica, Parvularia, Diferencial, Inglés, Historia y Educación Física) renuevan sus mallas curriculares, incorporando tres asignaturas relativas a la temática, estas son; Aplicaciones Computacionales, Informática Educativa e Informática Educativa aplicada a la especialidad.

Durante el segundo semestre del año 2007, docentes a cargo de la actividad curricular de informática educativa de la carrera de Pedagogía en Educación Básica (PEB), observan que estos saberes no se integran de forma articulada a las demás actividades curriculares de formación. Por tal motivo y considerando la propuesta del programa Intel® Educar, para el año 2008 se diseña e incorpora una nueva estrategia metodológica en las asignaturas de informática educativa, que considera el desarrollo de las Competencias y Estándares TIC para la formación Inicial Docente (Mineduc, 2010) y una visión de la incorporación de tecnologías en el aula sustentadas en el contexto de aprendizaje, conforme a lo expresado por Sánchez; "...las TICs por si mismas no tienen mucho que contribuir al proceso educativo o al aprendizaje, son las personas involucradas, las metodologías, los modelos y las estrategias de uso, las que determinan cambio, innovación e impacto en el apren-

dizaje" (Sánchez, ¿Aprenden los alumnos con tecnologías?, 2007).

A continuación se presentara el contexto previo a la metodología propuesta, la estrategia metodológica y su evolución, participación en encuentros TIC y conclusiones.

Programa Intel® Educar

La iniciativa de educación de Intel® es el compromiso sustentado de esta empresa de perfeccionar la enseñanza y el aprendizaje por medio del uso eficaz de la tecnología y de favorecer la educación y la investigación en matemáticas, ciencias e ingeniería. La Iniciativa consiste en un abanico de programas proyectados para perfeccionar la enseñanza y el aprendizaje, tanto dentro como fuera del sistema formal de educación y favorecer la comprensión de la ciencia y de las matemáticas

Intel® sabe que la enseñanza para el siglo veintiuno es muy diferente de la enseñanza tradicional. La mejora del entrenamiento y del conocimiento del profesor es una prioridad alta para las naciones comprometidas en la reforma educacional, ya que la calidad de la instrucción es central para perfeccionar el éxito académico⁵. Profesores y alumnos desempeñan papeles diferentes a los de otrora. El profesor ya no es más la única fuente de información, y el alumno no es un receptor pasivo. Cada vez más, los alumnos asumen papeles activos en su propia educación, buscando continuamente entender el mundo y aplicar lo que aprenden. Para

responder a las demandas de estos papeles en evolución, los profesores necesitan expandir sus habilidades y refinar sus abordajes pedagógicos, y los alumnos necesitan ser capaces de acceder a recursos. La clave para cambiar lo que es enseñado y aprendido en el aula es el desarrollo profesional eficaz, que aumenta la capacidad del profesor y lo equipa con nuevos recursos para compartir con los alumnos.

El Programa Intel® Teach fue proyectado para ayudar las escuelas a insertarse en el siglo veintiuno al proporcionar a los profesores y administradores las habilidades y recursos que necesitan para hacer efectivo el cambio que se necesita. Lanzado en 2000 como Intel® Educación para el futuro, el programa ya entrenó a más de 4 millones de profesores en más de 40 países. Su conjunto personalizable de componentes de cursos va de habilidades básicas en alfabetización en TIC y entrenamiento sobre herramientas que sirven de apoyo al desarrollo de las habilidades para el siglo veintiuno en los alumnos, hasta el entrenamiento para administradores escolares sobre la implantación eficaz de las TIC. El programa está compuesto de cinco componentes enfocadas directamente en aumentar el conocimiento de los profesores sobre las estrategias eficaces de instrucción y el uso de la TIC. (Light & Martin, 2007)

Considerando el programa Intel® Educar, un grupo de docentes de la Facultad de Educación de la Universidad UCINF, desarrollan una propuesta metodológica de incorporación de TIC en la formación inicial docentes de sus alumnos.

Contexto Previo a la Metodología Propuesta

Previo a la metodología propuesta, las tres actividades curriculares nombradas anteriormente, se desarrollaban conforme a una mirada tecnocentrista, es decir, donde la tecnología era el centro de los aprendizajes, particularmente se desarrollaba la adquisición de destrezas para la utilización de herramientas de productividad, donde el docente a cargo ejemplificaba y solicitaba trabajos referidos a acciones de construcción de documentos pertinentes a su futuro quehacer profesional. Así, el aprendizaje solo se centraba en los estándares propios de las dimensiones Técnica y de Gestión, sin considerar las dimensiones pedagógica; social, ética y legal; y de desarrollo y responsabilidad profesional. Además no se consideraba la articulación de lo aprendido con los saberes adquiridos en otras actividades curriculares.

Las actividades curriculares en Pedagogía en Educación Básica, se estructuraban como se detalla a continuación:

- Aplicaciones Computacionales: Actividad curricular b-learning de 36 horas semestrales, orientada a la adquisición de conocimientos teóricos básicos de computación (hardware y software).

- Informática Educativa: Actividad curricular presencial, de 72 horas semestrales, orientada a la adquisición de competencias de ofimática a nivel básico.

- Informática Educativa para Educa-

ción Básica: Actividad curricular presencial, de 72 horas semestrales, orientada a la evaluación y uso de software educativos de los distintos sectores de aprendizaje.

Se observó que estas actividades curriculares y la metodología utilizadas en ellas, no favorecían el desarrollo de habilidades de integración de las TIC en el aula, porque solo se trabajaba a nivel de conocimientos computacionales y de software existentes, pero no como estos aportan en la enseñanza y en el aprendizaje. Además los estudiantes desvalorizaban su importancia en el futuro quehacer profesional.

Estrategia Metodológica Propuesta

El objetivo principal de este cambio metodológico se orienta a que los futuros profesores de educación básica comprendan que la tecnología en sí misma no es un aporte a la educación, sino, él como esta se utiliza, en qué contexto y con qué fin, tal como señala Sánchez: "...Los efectos de la tecnología en el aprender no están relacionados con la naturaleza de la tecnología, sino que con las decisiones que los seres humanos tomemos en relación con su uso". (Sánchez, Aprender Interactivamente con los Computadores, 1998)

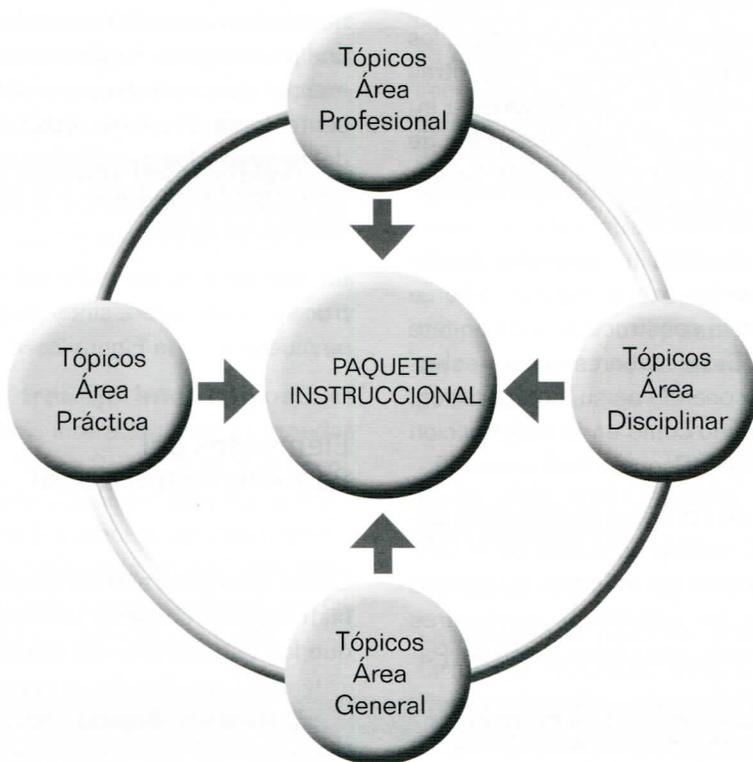
A partir del año 2008, considerando el Modelo Educativo de la Universidad (Universidad_UCINF), el cual describe cuatro áreas de Formación: General, Profesional, Disciplinar y Práctica, se implementa una nueva metodología para la asignatura de Informática Educativa para Educación Bá-

sica. Esta fomenta la integración articulada de los saberes teóricos prácticos adquiridos en las actividades curriculares cursadas previamente, entre ellas se destacan, Informática Educativa, Expresión Artística, Psicología del Aprendizaje, Didáctica Aplicada, Didáctica de las Matemáticas I, Didáctica del Lenguaje I, Didáctica de las Ciencias Naturales e Inserción en Educación Básica. Esta articulación se basa en la propuesta de los estándares TIC para la formación docente, tal como señala Silva (2009): "Es importante resaltar que el objetivo final de los estándares es potenciar el uso de las TIC en la formación de los futuros docentes, lo cual debe ir de la mano de las cuatro áreas de formación: práctica, didáctica, especialidad y general, concibiéndose no como un área más, sino como una línea transversal del currículo de los programas de formación docente, complementando cada una de las áreas existentes. Por tanto, su implementación debe estar orientada con una mirada integral al currículo de la FID, con el fin de articular dentro de éste cada una de las dimensiones y criterios definidos por el estándar, ello exige que el cuerpo docente se haga cargo de su integración." (Silva, 2009).

La metodología, propone que la asignatura se inicie con la selección de un obstáculo didáctico, observado por los propios alumnos, mientras cursaban las actividades curriculares relacionadas con didáctica, en las cuales debían asistir a los centros educativos a ejecutar clases, previamente planificadas, para los distintos sectores de aprendizaje.

En una segunda etapa, los estudiantes di-

FIGURA 1: INTEGRACIÓN DE SABERES ADQUIRIDOS EN LAS ÁREAS DE FORMACIÓN, PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PAQUETE INSTRUCCIONAL



señan y construyen un Paquete Instruccional⁴ como instrumento de apoyo a la superación del obstáculo detectado. Este Paquete Instruccional se sustenta en la definición de una secuencia didáctica que considera la particularidad del contexto educativo desde donde se detectó el obstáculo.

El Paquete Instruccional está constituido por: cronograma de actividades, guías de trabajo imprimibles e interactivas, ins-

trumentos evaluativos, video educativo y una aplicación informática como apoyo al aprendizaje o ejercitación del contenido a tratar, desde donde se detectó el obstáculo a superar.

Una vez diseñada la secuencia didáctica, los alumnos deben diseñar y construir los recursos a incorporar en el Paquete Instruccional. Este proceso es orientado por el docente a cargo de la asignatura y los alumnos deben integrar los conocimientos adquiridos previamente, considerando las

⁴ Paquete Instruccional: Conjunto de recursos educativos, diseñados y contruidos coherentemente en pro del logro de resultados de aprendizaje en un contexto particular.

características intelectuales, emocionales y físicas del grupo etario para el cual se diseña la secuencia didáctica y con el cual se utilizará el Paquete Instruccional. Durante el diseño y construcción de los recursos, los estudiantes deben considerar entre otras cosas; la pertinencia de las imágenes a incorporar, la sintaxis del color, tipografía de letra a utilizar, calidad y claridad de los audios y videos a construir.

La Figura 1, muestra un esquema de las áreas de formación que involucran saberes particulares en la construcción del Paquete Instruccional. Estos saberes deben seleccionarse reflexionando en su incorporación, tanto en el diseño como en la construcción del producto final (Paquete Instruccional).

Así, cada una de las áreas de formación declaradas en el modelo educativo de la Universidad, colaboran por medio de los tópicos estudiados en las actividades curriculares que las conforman, a la construcción del Pa-

quete Instruccional y en consecuencia, a la superación del obstáculo detectado.

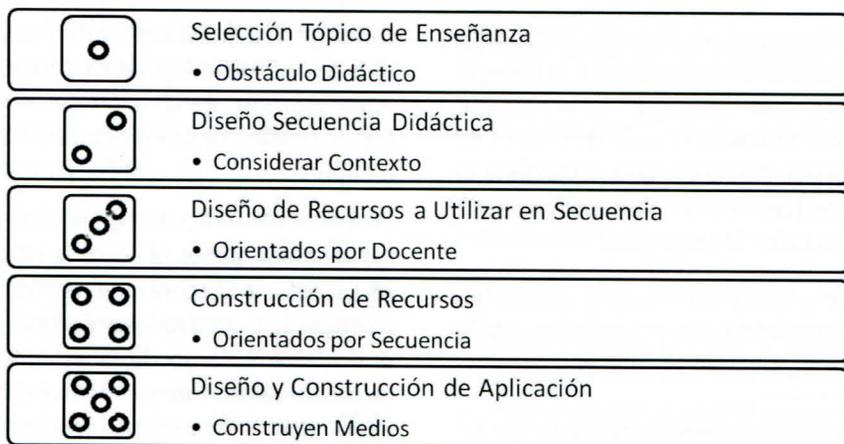
Una vez terminada la construcción del Paquete Instruccional, los estudiantes realizan una presentación final a modo de oferta comercial del producto construido, así el docente toma el rol de probable comprador del recurso y los estudiantes deben contestar preguntas en torno a la construcción y utilidad del mismo.

En definitiva la creación del Paquete Instruccional considera cinco etapas, tal como se muestra en la Figura 2.

Elementos del Paquete Instruccional

Como se señaló anteriormente el Paquete Instruccional contiene diferentes recursos que los estudiantes van diseñando y cons-

FIGURA 2: ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN DEL PAQUETE INSTRUCCIONAL



truyendo. A continuación se describe cada uno de los recursos:

- Cronograma de Actividades: El cronograma de actividades, incluye el detalle de actividades a realizar, recursos a utilizar en ellas, tiempos en que se realizan y objetivos de aprendizaje que involucran.

- Guías de trabajo imprimibles: Las guías de trabajo imprimibles son construidas en Microsoft Office Word. Cada Paquete Instruccional contiene al menos dos de ellas y están pensadas para imprimir y trabajar en clases.

- Guías de trabajo interactivas: Las guías de trabajo interactivas están creadas en Microsoft Office Power Point y/o Excel. Permiten la interacción del niño con el computador, en la explicación de contenidos y respondiendo preguntas ya sea con alternativas o en casillas que aceptan números, letras o palabras según corresponda.

- Instrumentos evaluativos: Los instrumentos evaluativos deben contener al menos una prueba escrita, que permita medir el logro de los objetivos propuestos.

- Video educativo: El video educativo se construye en Windows Movie Maker, con ayuda de software de edición de imágenes y audio. Específicamente deben construir dos videos; uno de ellos con el objeto de promocionar el producto construido y otro que permita introducir a los niños en el contenido a tratar.

- Aplicación informática: La aplicación informática es construida en JClic como apoyo al aprendizaje y/o ejercitación del

contenido a tratar.

Todos los recursos se construyen conforme a la línea de diseño definida por los propios creadores (estudiantes). La línea de diseño contempla: colores, estilos de fuentes e imágenes a utilizar. El Paquete Instruccional está pensado para ser utilizado en una unidad de aprendizaje de al menos 20 horas pedagógicas de clases. Cabe destacar que cada Paquete Instruccional tiene un nombre que se relaciona con el contenido a enseñar, además de un personaje creado por los estudiantes. El nombre y personaje están presentes en cada uno de los recursos creados por los estudiantes.

Evolución del Cambio Metodológico

La experiencia vivida en 2008 en la asignatura Informática Educativa para Educación Básica, mostró que los estudiantes, si bien obtuvieron buenas calificaciones y demostraron un mayor interés en la asignatura, tuvieron evidentes problemas en la construcción de algunos elementos del Paquete Instruccional, sobre todo por su bajo nivel de conocimientos en ofimática. En virtud de lo anterior, a partir de 2009, se incorporaron cambios a la actividad curricular Informática Educativa.

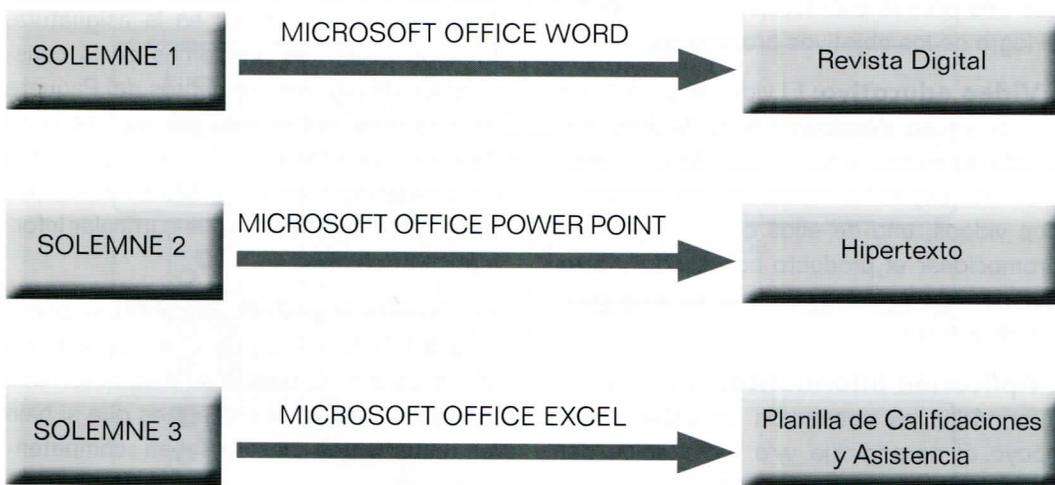
Así, en esta asignatura, que antes se orientaba a la adquisición de competencias de ofimática a nivel básico se produjeron dos grandes cambios, el primero es que si bien los estudiantes desarrollaban competen-

cias de ofimática, estas se complementaron a nivel medio y además se comenzaron a realizar algunos talleres relacionados con la creación de elementos de productividad para la enseñanza y/o para el aprendizaje con uso de las herramientas de Office.

En 2009 y 2010, los resultados en ambas asignaturas mejoraron, así como el interés de los estudiantes en el área. En 2010, dos grupos de estudiantes de Informática Educativa y un grupo de Informática Educativa para Educación Básica se presentaron al concurso del "Sexto Encuentro de Tecnologías de la Información y Comunicación" de la Universidad del Pacífico, con productos construidos mientras cursaban estas asignaturas. En esta ocasión nuestros estudiantes de Informática Educativa obtuvieron el tercer lugar del concurso y los estudiantes de Informática Educativa

para Educación Básica el primer lugar del evento, cabe señalar que en este encuentro participaron estudiantes de diversas universidades chilenas. En este mismo año se desarrolló en la Universidad UCINF el "Primer Encuentro de Objetos Informáticos", dentro del cual se generó el primer concurso de TIC para la educación, al cual asistieron docentes y estudiantes de tres universidades de nuestro país y profesores y alumnos de diferentes establecimientos educacionales de educación básica y media. A este concurso se podía participar con objetos informáticos construidos como apoyo al proceso aprendizaje enseñanza, en tres diferentes categorías; Docentes Universitarios, Docentes del sistema educativo nacional (nivel Parvulario, Básico y Media) y estudiantes de pedagogías. En esta ocasión un grupo de estudiantes de Informática Educativa para Educación Bá-

FIGURA 3: EVALUACIONES REALIZADAS EN INFORMÁTICA EDUCATIVA DURANTE 2011



sica obtuvo el tercer lugar.

En 2011 la actividad curricular Informática Educativa es sujeta a un nuevo cambio, con el fin de fomentar mayormente la integración de TIC en el aula. Se continúan desarrollando competencias de ofimática a nivel medio, sin embargo todas las evaluaciones se centran en la construcción de una herramienta relacionada con la labor pedagógica como se muestra en Figura 3. Además se crea una nueva unidad relacionada con la Dimensión Social Ético y Legal, en ella se trabaja el entendimiento del mundo en que viven los niños de hoy y su interacción con las nuevas tecnologías.

Este mismo año, en la cátedra de Informática Educativa para Educación Básica se incorpora un nuevo cambio, los estudiantes ya no desarrollan de manera grupal el Paquete Instruccional, sino individualmente; esto considerando principalmente asegurar que cada estudiante fuera capaz de crear su propio producto y desarrollar habilidades estéticas, creativas y de originalidad. Con esta nueva modalidad se obtuvieron excelentes resultados.

Por otra parte el Paquete Instruccional, a partir de este año debía ser enlazado en un sitio web creado por los estudiantes en la plataforma Wix. Además los estudiantes participan activamente en el encuentro de objetos informáticos de la Universidad, algunos de ellos en su organización, otros presentan trabajos al concurso. De estos últimos algunos obtienen primer y segundo lugar entre seis universidades e institutos profesionales participantes.

En 2012, se conserva la línea de trabajo de 2011, incorporando un pequeño cambio en la evaluación de Informática Educativa. En ella se incluyó la evaluación mediante talleres de habilidades de ofimática, pues si bien durante el año 2011, los estudiantes crearon muy buenas herramientas para la enseñanza, tendían a olvidar el manejo de Office en otros contextos.

Así al analizar fortalezas y debilidades obtenidas en el proceso de evolución metodológica, podemos señalar:

- **Año 2008:** La principal ventaja es el acercamiento a la concreción de una nueva forma de concebir la informática por parte de los estudiantes. Como desventaja se observa falta de habilidades de manejo de las herramientas de Office, lo cual demora y dificulta el proceso de construcción del Paquete Instruccional.

- **Año 2009:** Este año se declara como una ventaja el cambio metodológico de Informática Educativa, pues permite la construcción ágil del Paquete Instruccional. Como desventaja, podemos señalar que los estudiantes no logran valorar sus trabajos como parte de una nueva estrategia metodológica que permite la incorporación de las TIC en el curriculum.

- **Año 2010:** La principal ventaja, es el interés de los estudiantes por sociabilizar sus trabajos y participar en encuentros TIC, comprendiendo así la significancia de los recursos desarrollados y como estos se pueden insertar en el curriculum. Como desventaja se observa el desconocimiento de los estándares propios de la dimensión

Social, Ético y Legal. Además de que los estudiantes se centran en el uso productivo de Office y no aplican todas sus posibilidades como herramienta para el aprendizaje.

- Año 2011: La principal ventaja es la concreción de la propuesta metodológica mejorando todas las desventajas observadas en años anteriores e incorporando la creación de un sitio web, como contenedor y articulador de todas las herramientas creadas. Como desventaja aparecen algunas dificultades en el uso productivo de Office.

Año 2012: La principal ventaja es la concreción de la propuesta metodológica mejorando todas las desventajas observadas en años anteriores, equilibrando el uso de Office como herramienta de productividad y herramienta para el aprendizaje. No se observan desventajas hasta el momento.

Existe de parte del equipo de docentes de informática educativa una apertura a considerar posibles desventajas, aun no detectadas, y actualización de software para la creación de recursos, además de actualización bibliográfica; se ha logrado establecer una nueva metodología para el trabajo de la informática educativa con estudiantes de PEB que permite la valoración de la disciplina.

La nueva metodología desarrollada aporta directamente a que los estudiantes, comprendan lo valioso de la incorporación de tecnologías en el curriculum nacional, más allá de su mera utilidad técnica. Más aun considerando que en la actualidad la incorporación de tecnologías en el curriculum es un problema que a nivel país se intenta

superar, tal como indican Sánchez y Salinas (2008) "Enlaces ha obtenido resultados heterogéneos en la alfabetización digital de los profesores y resultados débiles en la integración de TIC en el currículo, especialmente en las prácticas cotidianas pedagógicas de los docentes en el aula." (Sánchez, 2008. Vol 51).

En el sitio web: <http://www.matematica.cl/ucinf/> es posible visualizar los trabajos construidos por los estudiantes a lo largo de los años en las diferentes actividades curriculares antes descritas.

Encuentros TIC

En 2010, los docentes de informática educativa de Pedagogía en Educación Básica crean el "Primer Encuentro de Innovación Pedagógica con Uso de Objetos Informáticos". Este evento se crea con el objeto de reflexionar en torno a la incorporación de la tecnología en el aula y las diferentes metodologías que se utilizan en la formación inicial docente para su apropiación. Además pretende que los estudiantes participen activamente para que logren valorar el uso de ésta en la educación.

En el primer evento participaron tres expositores que relataron su experiencia en torno a la informática educativa en el país. Además se realizó un concurso de objetos informáticos como apoyo al proceso aprendizaje enseñanza. El día del evento se realizó una exposición de los trabajos de todos quienes participaron en el concurso,

favoreciendo el intercambio y conversación en torno al tema de la incorporación de las TIC en la educación. Los estudiantes, participaron activamente en la organización del evento, el concurso y como oyentes.

Producto del éxito alcanzado en 2010, el siguiente año el encuentro se realizó al alero no solo de la carrera de Pedagogía en Educación Básica, sino de la Facultad de Educación de la Universidad UCINF. Centrando la jornada en la reflexión de experiencias de aplicación de las TIC en el aula, expuestas por cuatro invitados externos. En el concurso realizado ese mismo año, participaron 15 instituciones educativas del país.

En Noviembre del año 2012, se expone la experiencia en TISE2012. Evento de Informática Educativa, organizado por la Universidad de Chile y Telefónica.

Conclusiones

Durante los últimos cinco años se ha generado una nueva metodología para la enseñanza de la informática educativa a estudiantes de Pedagogía en Educación Básica de la Universidad UCINF, modificando y articulando estrategias metodológicas a utilizar. En la actualidad se ha consolidado una estructura para las asignaturas que conforman esta línea (Informática Educativa e Informática Educativa para Educación Básica) dependientes de la carrera. Si bien hasta la fecha la asignatura de Aplicaciones Computacionales ha ido evolucionando hasta ser un test online que permite medir

las habilidades computacionales con la que los estudiantes ingresan a la universidad, esta asignatura no ha sido modificada en función de esta nueva metodología de enseñanza, pues depende de la institución y no de la carrera.

Los resultados obtenidos, han sido valorados de forma interna y externa. Tal ha sido el impacto que al día de hoy la metodología desarrollada en Informática Educativa es utilizada en todas las carreras de pedagogía de la Facultad de Educación.

Además, como se mencionó anteriormente, los estudiantes han logrado reconocimientos de sus trabajos en concursos con diferentes universidades, lo que ha desarrollado gran interés de su parte en las actividades curriculares de esta línea y en participar de los encuentros TIC organizados por diferentes universidades. Sin perjuicio de lo anterior, el resultado más importante obtenido, es el interés de los estudiantes por incorporar las TIC en su futuro quehacer docente, ya que logran dimensionar su utilidad e importancia.

Bibliografía

- **Light, D., & Martin, W.** (2007). Monografía: Resumen de Evaluación: Programa Intel® Educar y Programa Intel® Aprender. EDC/Centro para Niños y Tecnología.
- **MINEDUC**, M. d. (2010). *Actualización de Competencias TIC en la profesión docente*. Santiago: Ministerio de Educación de Chile www.enlaces.cl/portales/competenciastic/index.html.
- **Sánchez, J.** (1998). Aprender Interactivamente con los Computadores. <http://users.dcc.uchile.cl/~jsanchez/Pages/papers/aprenderinteractivamente.pdf>.
- **Sánchez, J.** (miércoles 14 de Noviembre de 2007). ¿Aprenden los alumnos con tecnologías?. Diario La Segunda, pág. 23: www.lasegundadigital.com/modulos/catalogo/paginas/2007/11/14/LUCSGEC23SG1411.HTM.
- **Sanchez, J. S.** (2008. Vol 51). ICT & learning in Chilean schools: Lessons learned en Computers & Education. www.captura.uchile.cl/jspui/bitstream/2250/7010/1/Sanchez_Jaime.pdf.
- **Silva, J.** (2009). Estándares TIC para la Formación Inicial Docente en el contexto chileno: Estrategias para su difusión y adopción. En Enlaces (ed.), Estándares TIC para la Formación Inicial Docente en el contexto chileno: Estrategias para su difusión y adopción. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163149s.pdf>
- **Universidad UCINF** (s.f.). Proyecto Educativo Universidad UCINF. Obtenido de www.ucinf.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=90&idm=56