

***La utilización de las NTIC en educación: Los ODEAS en el subsector de Estudio y Comprensión de la Sociedad.***

Dr. © Mario Garay Aguilar, UMAG

[mario.garay@umag.cl](mailto:mario.garay@umag.cl)

Co – investigadores:

Dra © Carmen Paz Oval Soto, UMAG

[Carmen.oval@umag.cl](mailto:Carmen.oval@umag.cl)

Dra © Paola Ascencio Ojeda, UMAG

[Paola.ascencio@umag.cl](mailto:Paola.ascencio@umag.cl)

Dra. Ivka Troncoso UMAG

[ivka.troncoso@umag.cl](mailto:ivka.troncoso@umag.cl)

Romina Román

[romina.roman@umag.cl](mailto:romina.roman@umag.cl)

**Resumen:**

El presente artículo trata sobre el proyecto: “Diseño de material curricular sobre la Región de Magallanes y Antártica Chilena” cuyo objetivo principal era el diseño y utilización de Objetos Digitales de Enseñanza-Aprendizaje (ODEAS) en el subsector de Estudio y Comprensión de la Sociedad en 5to y 6to año de Educación General Básica en alumnos de establecimientos educacionales de la ciudad de Punta Arenas.

Los participantes de este proyecto utilizaron los ODEAS para tratar áreas como monumentos, aborígenes, arquitectura, etc., integrándolos al programa de estudios del Ministerio de Educación.

Este proyecto tiene una metodología mixta tanto en el análisis como en los instrumentos de recolección de datos utilizados. Los resultados obtenidos, demuestran que el uso de los ODEAS es motivador tanto para alumnos como para profesores, ya que les permite desarrollar las competencias tecnológicas necesarias para su utilización.

Palabras claves: objeto digital enseñanza aprendizaje, tecnología educativa, aprendizaje significativo, Mapas K12, integración NTICS,

## Abstract

This article discusses the project: "Design of curriculum material on the Region of Magallanes and Antarctica Chilean" whose main objective was to design and use of digital teaching and learning (ODEAS) in the sub-study and understanding of the Company in the 5th and 6th years of primary education pupils in schools in the city of Punta Arenas.

The participants of this project ODEAS used to treat areas as monuments, aboriginal, architecture, etc., integrating the curriculum of the Ministry of Education.

This project is a mixed method in the analysis as tools for collecting data used. The results show that the use of ODEAS is motivating for both students and teachers, enabling them to develop technological skills to use them.

Keywords: object digital teaching and learning, educational technology, meaningful learning, Maps K12, NICTs integration,

## **INTRODUCCIÓN**

La localización de la región de Magallanes influye, no sólo en el aislamiento, sino también en los referentes de aprendizaje. El clima, la flora, la fauna, los pueblos originarios son parte de un patrimonio distinto al consignado en los textos de estudio y a la tradición nacional, lo cual es una dificultad para contextualizar los planes y programas de estudio en relación con el entorno particular.

El impacto que esta descontextualización tiene en el aprendizaje significativo de los alumnos, es inmenso si se piensa que los recursos asociados al subsector de Comprensión de la Sociedad propician el aprendizaje y valoración del patrimonio cultural “común” de Chile, pero escasamente dan cuenta de las riquezas y referentes propios de la Región Magallanes y sus raíces.

El objetivo principal de este proyecto es “Diseñar una estrategia de apropiación de la metodología de uso de ODEAS por parte de docentes y alumnos en práctica, en cinco establecimientos subvencionados de la comuna de Punta Arenas, en los cursos de 5° y 6 básico.”

## **MARCO TÉORICO**

### **1. EL USO DE TECNOLOGÍAS EN EDUCACIÓN**

El efecto de las “Nuevas Tecnologías” en la educación ha sido menor que en otros ámbitos. Este retraso se debe a las implicaciones de los cambios en la educación, que suponen no sólo invertir en equipamiento y en formación, sino en un cambio de actitud o de mentalidad. Algunos autores, como Seymour Papert o David Cavallo<sup>1</sup>, consideran las

---

<sup>1</sup> Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/3/2/esp/index.html>

TIC no sólo como una oportunidad sino también como la excusa perfecta para introducir en la educación nuevos elementos que realicen una transformación profunda de la práctica educativa. Un cambio hacia una educación que se oriente a enseñar lo útil para la vida y para el desarrollo de la personalidad teniendo en cuenta las peculiaridades de cada individuo. Desde esta perspectiva, surgen varias interrogantes, como por ejemplo si las TIC se están incorporando en los establecimientos de nuestro sistema educacional, únicamente desde un punto de vista tecnológico o también desde una perspectiva pedagógica y en qué medida, o si existe algún tipo de valoración de la eficacia de las TIC para la mejora de la calidad de la enseñanza.

En cuanto a la eficacia de nuevas tecnológicas en la educación, algunos autores como Sánchez, J (1999), piensan que tecnologías como software, multimedia y, recientemente, Internet, pueden constituirse en buenas herramientas para diseñar ambientes de software que faciliten y estimulen la construcción de aprendizajes en los aprendices. Este punto nos revela que hay una conexión clara en cuanto a la utilización de estos recursos y el entorno en el cual los alumnos se desarrollan.

Estos y muchos otros puntos piden una reflexión profunda para conocer dónde nos encontramos y hacia dónde vamos; por cuanto la incorporación de las tecnologías a la educación depende de muchos factores tales como la formación y actitud de los docentes, la voluntad de la comunidad educativa de perseguir una educación más flexible e integradora de los recursos tecnológicos como parte de un proceso formativo, donde se promuevan la creación de nuevos entornos didácticos que afectan de manera directa, tanto a los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, como al escenario donde se lleva a cabo el mismo.

En esta línea, Escudero (1995) propone para una integración aceptable de las Nuevas Tecnologías de la información y comunicación, *“la preexistencia de un programa o proyecto pedagógico, como marco de sentido y significación para decidir sobre el cuándo, cómo y por qué del uso o no de un determinado medio o tecnología”* (406). Para que las Tecnologías queden integradas en el trabajo cotidiano de las aulas, se requiere la participación activa de un elemento clave: el profesional de la educación. Es él quien, en cada situación de aprendizaje, con sus decisiones y su actuación, conseguirá que el medio quede integrado.

## **2. LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS Y LA EDUCACIÓN: EL CASO DE CHILE**

Chile ha avanzado considerablemente en la utilización de recursos tecnológicos. El informe realizado por el Foro Económico Mundial, para el periodo 2006-2007 sobre tecnologías de información y comunicación, Chile obtiene el lugar 31 de entre 122 países, siendo en América Latina la evaluación más alta. Además a nivel de América Latina sigue siendo el país mejor evaluado durante el 2007 en la preparación y desarrollo de capacidades de las personas, de las empresas y del estado para aprovechar de forma más efectiva las TICs, de acuerdo a la información arrojada por el ranking de la Unidad de Inteligencia de The Economist<sup>2</sup>.

El año 2006 el Gobierno de Chile anunció que el país debería incrementar al año 2010 el equipamiento computacional existente en el sistema escolar, junto con asegurar un uso de estos recursos que impacte positivamente en los resultados de la labor pedagógica. En este sentido, el Ministerio de Educación, a través de Enlaces se hace cargo de dicho desafío generando el plan “Tecnologías para una Educación de Calidad” (TEC), que marca el inicio de una nueva etapa en la política chilena de integración de tecnología al mundo escolar. La gran tarea de Enlaces en esta nueva etapa es mirar al establecimiento en su conjunto e identificar cómo las NTIC pueden aportar a mejorar los procesos más relevantes y de mayor impacto en las tareas pedagógicas. Esto significa que se comenzarán a habilitar nuevas dependencias educativas, partiendo por la incorporación de tecnología a las salas de clases como en el proyecto denominado “TIC en Aula”, que se implementa con el Nivel de Educación Básica del Mineduc como parte de las estrategias LEM (Lectura, Escritura y Matemática) y ECBI (Educación en Ciencias Basado en la Indagación).

En vista a la necesidad de continuar avanzando en esta materia, el 3 de enero de 2008 la Presidenta Michelle Bachelet presenta a la ciudadanía la Estrategia de Desarrollo Digital 2007-2012, en la cual se define el desarrollo digital como “*un motor para el*

---

<sup>2</sup> <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=142763>

*mejoramiento sustancial de la educación”*<sup>3</sup>. En este documento se pone de manifiesto el énfasis que pone el gobierno de Chile en cuanto a la modernización digital y tecnológica en un plazo de cuatro años. En dicho momento señala *“Si ayer lo importante era el acceso a la escuela como elemento de equidad central en materia de educación, hoy además de esa necesidad básica tenemos el acceso a la tecnología como un aspecto fundamental”*<sup>4</sup>.

Las necesidades educativas de Chile son distintas a las de 10 ó 15 años atrás, incluso las herramientas con las cuales cuentan los docentes para llevar adelante sus clases son diferentes. Por lo mismo, una de las líneas de acción que establece la estrategia 2007-2012 es el desarrollo de objetos de enseñanza/aprendizaje que estén acordes a las necesidades que demandan los alumnos de esta era y es a través del desarrollo de las Competencias de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) que será posible desarrollar los recursos educativos digitales. La educación en Chile requiere un cambio profundo, tanto en las metodologías como en las prácticas docentes, en un escenario en que la utilización de NTICS juega un papel importante.

La creación de nuevos recursos, permite generar una transformación en las prácticas pedagógicas de los docentes, donde la intervención de éste permite una mediación efectiva en pro de articular una relación significativa del estudiante con su aprendizaje a través de los diversos recursos digitales disponibles en los establecimientos educacionales. De este modo, es posible propiciar una participación mucho más activa del alumno (a) en todo el proceso de construcción de su propio conocimiento donde la tecnología es utilizada como un medio para aprender.

En este contexto ha surgido la propuesta/estrategia didáctica orientada a generar y usar *Objetos Digitales de Enseñanza-Aprendizaje* (ODEAS), éstos pueden ser considerados como *“conjuntos de elementos digitales articulados pedagógica, didáctica y curricularmente, con el objetivo de ser utilizados por docentes y estudiantes en su acción de enseñar y aprender, respectivamente”*.<sup>5</sup> La idea central de los Objetos Digitales, recae en la posibilidad de que un ODEA pueda ser utilizado en diversos

---

<sup>3</sup> Ibídem

<sup>4</sup> Discurso Presidenta Michelle Bachelet, Chile, febrero 2007.

<sup>5</sup> [www.educarchile.cl/aprendercontecnología](http://www.educarchile.cl/aprendercontecnología)

contextos y por usuarios diferentes. Es así como el profesor podría utilizarlo ya sea en la sala de clases o en el laboratorio de computación, y el estudiante, podría trabajar con el recurso de manera independiente desde su hogar u otro lugar con acceso a un PC y/o conexión a Internet.

Considerando lo anteriormente expuesto es que el material curricular que se diseñó (ODEAS) cobra valor, ya que viene a reforzar los conocimientos que los alumnos (as) tienen de Historia de regional, (flora, fauna, monumentos, aborígenes, inmigrantes, arquitectura). Los Planes y Programas del Ministerio de Educación son más bien generales en cuanto a contenidos y no profundiza en las realidades de cada región. Por lo que queda a criterio de cada docente, de acuerdo a la planificación que realice para las unidades y contenidos. Los objetivos fundamentales transversales enfatizan que *“la protección del entorno natural, la participación ciudadana, valoración de los actores, la historia, las tradiciones, los símbolos y el patrimonio territorial y cultural de la nación”*<sup>6</sup> (Decreto n° 220). De aquí la importancia que tiene propiciar el desarrollo de los procesos de apropiación cultural y social que involucran a alumnos (as) desde su propia comunidad o región.

La aplicación de los ODEAS de Estudio y Comprensión de la Sociedad permite la contextualización, es decir, el acercamiento de los contenidos de este subsector a la realidad de la región de Magallanes y Antártica chilena, logrando así una mirada integradora, desde el entorno cultural que rodea a los alumnos (as). En definitiva, la finalidad de este recurso digital es apoyar a través de un modo interactivo el logro de un aprendizaje esperado específico. Lograr que los alumnos (as) fortalezcan de manera independiente su tarea de aprender.

A fines de 2007 Enlaces solicitó a las Fundaciones Chile y País Digital el desarrollo de 100 Objetos Digitales para 2° ciclo básico en los subsectores de Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Comprensión de la Sociedad, y Comprensión de la Naturaleza. Dichas herramientas posteriormente fueron evaluadas a través de un estudio que realizó el Centro de Informática Educativa (CIE) de la Pontificia Universidad Católica. Los focos del estudio realizado por el CIE se centraron en una evaluación

---

<sup>6</sup> MINEDUC (1997) Programa de Estudio, 6° básico, Estudio y Comprensión de la Sociedad,

curricular a cargo de expertos en las respectivas disciplinas; y evaluación de apropiación y uso por parte de usuarios (docentes y profesores). Para ello, se hizo un trabajo en terreno en 12 establecimientos de la Región Metropolitana, IV Y VIII Región. Las principales conclusiones del estudio, en cuanto a la consistencia curricular y los factores que intervienen en su apropiación y uso por parte de docentes y estudiantes, señalan que estamos frente a una herramienta que potencia y facilita el proceso pedagógico permitiendo al alumno “salir” del espacio común del aula. Asimismo, se trata de un recurso que mejora la concentración y la motivación de los alumnos: más de un 80% de los alumnos que participaron del estudio están de acuerdo o muy de acuerdo en que usar el ODEA es como “aprender jugando”.

Como hemos podido darnos cuenta, la incorporación de las TIC supone un cambio en sí mismo y, como todo proceso de cambio, genera diversas reacciones que se deben manejar con mucho cuidado. De acuerdo a esta integración, señalan los autores Fullan y Stiegelbauer (1991) como la incorporación de nuevos materiales, nuevos comportamientos y prácticas de enseñanza y nuevas creencias y concepciones, etc., son cambios que están relacionados con los procesos de innovación en cuanto a mejoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para estos autores, el uso de nuevos materiales y la introducción de planteamientos curriculares innovadores o de las últimas tecnologías sólo es un comienzo, ya que las dificultades que se pueden presentar están relacionadas con el desarrollo por parte de los profesores de nuevas destrezas, comportamientos y prácticas asociadas al cambio.

### **3. EL ROL DEL PROFESOR EN EL USO DE TECNOLOGÍAS.**

Actualmente, los profesores se preparan para ofrecer a los alumnos acciones de aprendizaje apoyadas en las nuevas tecnologías. El profesor(a) debe ser capaz de incorporar a sus contenidos habituales la tecnología, o dicho de otra manera, debe ser capaz de enseñar apoyándose en este recurso. Enseñar la historia regional a través de ODEAS es una instancia educativa donde los alumnos harán uso de los conocimientos que ya tienen. En este escenario, nuestros alumnos serían, “Nativos digitales” es el



término que describe a los estudiantes, menores de 30 años, que han crecido con la tecnología y, por lo tanto, tienen una habilidad innata en el lenguaje y en el entorno digital. Las herramientas tecnológicas ocupan un lugar central en sus vidas y dependen de ellas para todo tipo de acciones cotidianas como estudiar, relacionarse, comprar, informarse o divertirse.

Los docentes han tenido que adaptarse a esta nueva era de las tecnologías. En este nuevo escenario el profesor debe modificar su rol en el proceso de aprendizaje, debe guiar los procesos de búsqueda, análisis, selección, interpretación, síntesis y difusión de la información, integrar las TICs a las prácticas educativas, facilitando el proceso de aprendizaje-enseñanza. Desde esta perspectiva es evidente que el papel que debe desempeñar el profesor ha de sufrir un cambio profundo con respecto al que ha ejercido de forma tradicional. El profesor pasará de ser el elemento mediador generador y organizador de situaciones las situaciones de aprendizaje.

La innovación supone mejoras en la práctica educativa, que implican cambios intencionales sobre una realidad previa. Los cambios en su justificación y legitimación están afectados por cuestiones valorativas de los actores educativos, de ahí que es necesario su legitimación social e ideológica. La práctica educativa en la sociedad actual, implica necesariamente una integración curricular de las NTIC, de las cuales se pueden llevar a cabo desde tres perspectivas distintas: primero, la consideración del conjunto de destrezas y competencias que suponen el uso de las TIC para profesores y alumnos; segundo como recurso del profesor, siendo un medio eficaz y motivador, el cual es orientado a fomentar procesos de organización de los aprendizajes de los alumnos, y la tercera como agente de cambio, por el impacto que supone para acceder al conocimiento, al intercambio de información y a la metodología de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se debe empezar por la formación inicial docente, orientaciones curriculares que supongan una integración de las TIC, elaboración de materiales en distintas áreas, sólo por señalar algunos aspectos. En este sentido, para Rodríguez y Aguilar el profesor debe recibir la formación adecuada en Nuevas Tecnologías que le permita introducirlas en la enseñanza, adaptarse a las necesidades educativas del momento y evitar el estancamiento de la escuela frente al mundo moderno. La introducción de las Nuevas Tecnologías en el

currículo ha de ser coherente con el modelo pedagógico. Este modelo curricular se plantea con un diseño flexible y abierto en el que se consideran un conjunto de elementos que intervienen en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Para Martín, Beltrán y Pérez (2003), trabajar con tecnología entrega muchos elementos que son esenciales en los nuevos escenarios, referidos a: ambientes realistas y enriquecidos; desarrollo del pensamiento estratégico; descubrir el problema; representación del problema; desarrollo metacognitivo; y facilitar interacciones de grupo. El uso de las TIC, permite que los estudiantes puedan pasar de los elementos concretos a lo abstracto, pudiendo desarrollar generalizaciones de las situaciones trabajadas, aumentando sus posibilidades de adquisición de conocimientos y habilidades. La utilización de las TICs en el aula proporciona al estudiante una herramienta que se adecua sin duda a su actual cultura tecnológica y le da la posibilidad de responsabilizarse más de su educación convirtiéndolo en protagonista de su propio aprendizaje.

Se pretende favorecer el uso de las TIC en la práctica docente, apoyando al profesor en todo los procesos relacionados con acciones innovadoras y proporcionando tanto recursos como servicios de apoyo que faciliten el uso de estas tecnologías en la práctica docente. El proyecto se centra en la presentación del trabajo realizado acerca de la incorporación de los objetos de aprendizaje como recurso de calidad para la docencia.

La utilización de objetos de aprendizaje como recurso didáctico requiere nuevos enfoques en el diseño, en la metodología docente y en las estrategias de aprendizaje del alumno. En cuanto a la metodología docente, conviene replantearse los métodos docentes y de evaluación actuales, donde la tradicional y la pasiva pasen a adaptarse a una metodología más activa e interactiva entre profesor-estudiante-recursos. Este cambio obliga a potenciar nuevos roles en el papel del profesor y del alumno. Así, el profesor (tal y como señala Cotano, 2005) deja su faceta de experto en contenidos, presentador y transmisor de información y se convierte, fundamentalmente, en un diseñador de medios, un facilitador del aprendizaje y un orientador del estudiante.

El empleo de los objetos de aprendizaje en el aula permite que el estudiante adquiera nuevas estrategias de aprendizaje y desarrolle, por tanto, competencias genéricas: instrumentales, interpersonales y sistémicas que se consideran esenciales en el actual contexto educacional. En este sentido, es importante considerar que la Reforma

Educacional se esfuerza por mejorar la educación de los alumnos y alumnas, por lo que ha elaborado una serie de herramientas complementarias al currículo y que se han considerado dentro de esta investigación.

Dentro de dichas herramientas, una de las más utilizadas en nuestro trabajo fue el Marco de la Buena Enseñanza y sus correspondientes dominios (A. Preparación de la Enseñanza, B. Creación de un Ambiente Propicio para el Aprendizaje, C. Enseñanza para el Aprendizaje de todos los Estudiantes y D. Responsabilidades Profesionales) que nos ha permitido determinar cuáles son los aspectos fundamentales que posee una educación de calidad y cuáles son las competencias exigidas para tener un desempeño docente adecuado para nuestros alumnos y alumnas y desde el cual sea posible, además, incorporar el desarrollo de competencias TICs.

Con la finalidad de determinar el perfil del profesor que necesita la sociedad para potenciar la educación con respecto al uso de las TIC y valorar el grado de desarrollo de las competencias requeridas para ello, el Ministerio de Educación y Enlaces en los últimos años han realizado importantes investigaciones abordando la apropiación educativa de las TIC. Se ha creado un mapa funcional con dos herramientas para la formación y profesión docente “Las Competencias TIC” es un documento que se complementa con los Estándares de formación TIC” estas han sido elaboradas con el fin de poner en práctica la apropiación curricular de las TIC, definiéndolas como *“una herramienta para acompañar el desarrollo de la formación de profesores integrando las Tecnologías de la Información y Comunicación al desarrollo profesional; proceso que se inicia en la formación inicial docente y continúa a lo largo de la vida”* (MINEDUC 2007)

En este sentido, se propone que *“Las Competencias que debe tener un profesor en su práctica y desempeño profesional, para mantenerse integrado en la Sociedad del Conocimiento y facilitar que sus estudiantes lo hagan, deben apropiarse de un saber hacer con las tecnologías de la información y la comunicación para acompañar procesos pedagógicos, relacionales y comunicacionales como gestión y de desarrollo personal y social”* (MINEDUC 2007). Con ello se busca mantener a los docentes integrados a las nuevas tecnologías y comunicación para que la apropiación de éstas pueda fortalecer los procesos pedagógicos de sus alumnos, además de su consideración como ámbito de

desempeño durante el desarrollo profesional (conocimiento, habilidades y destrezas) en que las NTICS sean un medio para aprender y que un apoyo al aprendizaje.

#### **4. LOS OBJETOS DIGITALES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE (ODEAS)**

La noción de Objeto de Aprendizaje es ambigua desde el punto de vista de sus definiciones y acepciones diferentes en la filosofía (desde la antigüedad), en la sociología, en la psicología y la pedagogía, y más recientemente, aunque no tanto (tres décadas por lo menos) en las ciencias de la computación. Una definición es la que posee LOM cuando señala que un objeto de aprendizaje es cualquier entidad, digital o no, que puede ser utilizada, reutilizada o referenciada durante el aprendizaje apoyado por tecnología. Boyle y Cook (2001), por su parte, hacen mención a la reutilización de los objetos de aprendizaje, afirmando que la reutilización de estos en la educación virtual requiere que los materiales pedagógicos sean descritos en una forma sistemática que facilite la identificación e integración de variados materiales de aprendizaje.

La definición de objeto de aprendizaje más difundida hasta ahora, y al mismo tiempo, por su sencillez, más discutida y usada como base de nociones más elaboradas, es *“cualquier recurso digital que puede ser reutilizado como soporte para el aprendizaje”*.(Wiley 2000). El uso de un término como “cualquier” y “recurso” dejan abierta la definición, lo cual para Wiley es una cualidad importante, dado que permite considerar como “recurso” cosas de tamaño y funciones muy diversas. Sin embargo, puede constituirse en una discusión en distintos niveles desde el epistemológico, pasando por posturas teóricas, metodológicas y técnicas.

Autores como Bannan, Dabbagh y Murphy (2000), afirman que abunda en la literatura sobre objetos de aprendizaje lo relativo a los atributos tecnológicos de los objetos, así como los estándares para los metadatos y especificaciones para los diversos niveles de granularidad e interoperabilidad y ven como una tarea necesaria el desarrollo de investigación en torno a las implicaciones del uso de los objetos en educación y una mayor difusión de este tipo de desarrollos teóricos. Estos autores aportan una visión crítica al diseño instruccional más tradicional sobre el que se ha fundamentado buena parte del desarrollo de objetos de aprendizaje y desde esa base ven en los objetos un

potencial al servicio de la creación de ambientes de aprendizaje desde una perspectiva constructivista.

Los objetos, además de su característica de reutilización, han de contar con la posibilidad de ser actualizados, combinados, separados, referenciados y sistematizados. Así podremos clasificarlos o catalogarlos y etiquetarlos para ser ubicados en los correspondientes almacenes o repositorios de objetos, con el fin de que posteriormente puedan ser localizados para su reutilización o, si procede, para su modificación o reelaboración.

La reutilización en la educación virtual requiere que los materiales pedagógicos sean descritos en una forma sistemática que facilite la identificación e integración de variados materiales de aprendizajes. Para tal efecto, la utilización de metadatos juega un rol muy importante, el primer paso es la localización del objeto por parte del profesor como también la utilización de esto, como segundo paso a través de un modelo de metadatos se debiera proveer la reutilización del objeto de aprendizaje en su nuevo entorno.

Se han comprendido a los ODEAS como recursos de apoyo de la acción pedagógica de los docentes y del proceso de enseñanza-aprendizaje y auto-aprendizaje de los alumnos. Por lo que cada ODEA fue elaborado como un objeto independiente de apoyo a una temática específica contemplada en el Subsector Estudio Comprensión de la Sociedad, en los cursos de 5° y 6° años; como por Ejemplo: Pueblos Precolombinos: localización y caracterización de sus formas de vida.

## **5. LOS MAPAS DE PROGRESO K12**

Para poder visualizar la experiencia escolar se trabaja la integración curricular de las TICs, utilizando la metodología de construcción del Mapa de Progreso K12. Los Mapas de Progreso se construyen a partir de los aprendizajes que se deben lograr en cada nivel definido, para luego trabajar en evidencias que son sustentadas por las dimensiones y los indicadores de dominio de las TICs en los distintos niveles y sectores curriculares.

La elaboración de un mapa de progreso se hace a partir de un dominio de aprendizaje y en el caso de las TIC, a un dominio de las tecnologías de información y comunicación. A través del mapa de progreso se describe el desarrollo en un área de aprendizaje, del cual se puede tener una referencia para indagar los diferentes dominios que se van adquiriendo de acuerdo a las dimensiones que presentan los distintos niveles.

Los niveles que se han definido para el sistema escolar chileno son 7 y describen el aprendizaje para los 12 años de escolaridad (MINEDUC 2007). En el caso de esta investigación se trabajó en el Nivel 3 (9-10 años, correspondiente a 5° y 6° básico) en el que se potencia que el alumno aprenda A:

- Utilizar de diversos programas como procesador de texto, planillas de cálculo y plantillas de presentación para escribir, editar y ordenar información.
- Recuperar e integrar información extraída de algunas fuentes y navegar en Internet con criterios de búsqueda definidos previamente.
- Intercambiar información a través de herramientas de comunicación para la generación de documentos simples en forma colaborativa o colectivas.
- Identifica la fuente desde donde es extraída la información.
- Autolimitar el tiempo dedicado a la navegación e intercambios virtuales.

Este instrumento tiene como fin, insertar las TICs en el sistema escolar chileno, siendo un apoyo a la labor docente facilitando y potenciando los aprendizajes.

Se consideran cuatro dimensiones para el desarrollo de los estándares TICs e indicadores que permiten evaluar cada una de ellas. Cada dimensión evidencia la acción concreta y específica que se requiere observar en la actividad del alumno y el sentido que tiene dentro del proceso de aprendizaje.

- Dimensión 1: Utilización de aplicaciones y generación de productos que resuelvan las necesidades de información y comunicación dentro del entorno social inmediato.
- Dimensión 2: Búsqueda y acceso a información en diversas fuentes virtuales y evaluación de su pertinencia y calidad.

- Dimensión 3: Interacción en redes virtuales de comunicación, con aportes creativos propios.
- Dimensión 4: Uso responsable de la información y comunicación.

Además se trabaja con Mapas de Progreso de Aprendizajes, complementarios a los Planes y Programas de Estudio, que orientan en el progreso de los aprendizajes a través de los 12 años de escolaridad, en determinadas áreas o dominios que se consideran fundamentales en la formación de los estudiantes, en los distintos sectores curriculares. Dichos Mapas describen el aprendizaje en 7 niveles, desde primero básico a cuarto medio.

### **METODOLOGÍA**

Para los fines de esta investigación, se optó por realizar un muestreo no probabilístico, de carácter intencional. De un universo total de 32 escuelas subvencionadas (municipal y particular subvencionadas) de la comuna de Punta Arenas, se seleccionaron cinco establecimientos educacionales ubicados en diferentes sectores de Punta Arenas, considerando factores de conectividad e infraestructura; y aplicándose instrumentos de recolección de información a través de observación, entrevista de alumnos y docentes en su relación con los instrumentos educativos. Los establecimientos seleccionados se ubican en sectores estratégicos de Punta Arenas y presentan proyectos educativos que recogen los principales lineamientos de políticas educacionales nacionales y regionales en materia de educación y tecnología.

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron diversos instrumentos de acuerdo al tipo de información y fuente requerida. Previo al trabajo en aula fue necesaria la planificación y diseño de los ODEAS, considerando en primer término la aplicación de un Pre-test a los alumnos de 5° y 6°, con la finalidad de medir el grado de conocimiento que manejan sobre los contenidos que se abordarían posteriormente, y de entrevistas a los profesores para recoger información sobre estrategias metodológicas utilizadas. A los profesores se aplicó una entrevista semiestructurada basada en los estándares tics para la formación inicial docente para medir el nivel de confianza de ellos en relación a la

enseñanza con tics. Además se utilizaron entrevistas a docentes y grupos de alumnos y cada sesión fue registrada en un informe de observaciones al prototipo.

La implementación de los ODEAS en el aula se realizó de la siguiente manera:

- Diseño de planificaciones por parte del equipo investigativo y revisión por parte de experto en currículo.
- Socialización de las planificaciones, con docentes de los establecimientos.
- Creación de ODEAS. En una primera instancia se diseñaron en Power Point a modo de prueba y luego de su revisión por parte de todo el equipo, se entrega al diseñador y programador, para subirlo la página Web.
- Implementación del ODEAS en los establecimientos, considerando su utilización y ejercicio por parte de los alumnos, la aplicación de instrumentos de recopilación de información sobre su uso y constatación de aprendizajes asociados al sector curricular abordado en este estudio. En esta etapa también se capacitó a docentes y estudiantes de pedagogía que interactuaron directamente con los alumnos
- Evaluación de los ODEAS, por parte de los alumnos de los establecimientos, docentes y alumnos de pedagogía de la Universidad de Magallanes. Con estos instrumentos se hace el seguimiento del proceso de aplicación de los ODEAS, con el fin de recoger información por parte de los participantes, para hacer las adecuaciones a posteriori a los ODEAS.

Los ODEAS fueron validados a través de su aplicación y evaluación en aula, considerando su eficiencia en función del aprendizaje de los alumnos. Para la evaluación del proceso implementado, además de la estrategia investigativa, se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Bitácoras Alumnos UMAG: cuyo objetivo era que los estudiantes de Pedagogía que colaboran en el proyecto pudiesen llevar un registro sobre cualquier observación importante de la aplicación de ODEA durante su utilización. La idea era tener un detalle más acabado sobre lo que se debe mejorar, alguna palabra o instrucción que cambiar, imagen, etc. Otro punto importante para considerar en la



bitácora fue la observación de la relación del profesor/a con el ODEA (qué competencias NTICS manejaban, cuáles había que fortalecer, etc.)

- Pautas Evaluación ODEAS aplicadas a Profesores: la pauta de evaluación para que los profesores/as de 5° y 6° básico evalúen los ODEAS, constaba de preguntas para medir si efectivamente los contenidos tenían relación con el nivel y subsector y sobre su aporte como nueva metodología en el aula. Se solicitaba también que los docentes involucrados indicaran las fortalezas y debilidades del ODEA, así como también sugerencias para mejorar el producto.
- Pautas Evaluación ODEAS aplicadas a alumnos: con la finalidad de recopilar información relativa a su opinión y valoración con respecto a la utilización de ODEAs como herramienta de aprendizaje. Dicha pauta constaba de preguntas para medir si les fue fácil entender los contenidos y actividades, si efectivamente aprendieron, lo que más les agrado, lo que les pareció más sencillo, además de incluir un espacio para comentarios y sugerencias relativas a la mejora del ODEA.
- Pre y post test: Para medir el dominio de contenidos de los alumnos, antes y después de la aplicación de los ODEAS.

Los ODEAS fueron sometidos a evaluación de expertos en el área pedagógica y tecnológica; se consideraron capacitaciones para docentes y estudiantes de pedagogía, con la finalidad de habilitarlos en el uso de estos recursos y su potencial como herramientas de aprendizaje. En el momento de aplicarlos, se recogió información mediante registros (bitácoras), pautas y entrevistas, para sistematizar la experiencia.

Durante esta experiencia se intencionó la transferencia y desarrollo de competencias TiC, teniendo como foco a: docentes de establecimientos educacionales, estudiantes de pedagogía en Educación Básica y Pedagogía en Historia y Cs. Sociales, y alumnos de 5° y 6° básico de los establecimientos participantes.

Esta transferencia se realizó en una primera etapa a través de las capacitaciones centradas en los siguientes ejes temáticos:

- Estándares TIC – FID, siendo el foco la dimensión pedagógica.

- Mapa K12, trabajando solo el Nivel 3, que corresponde a los cursos participantes.
- Mapa de Progreso de Historia: Definición del mapa de Progreso de Aprendizaje y elementos que conforman el Mapa de Progreso de Historia, principales dominios que lo conforman.

### **DISCUSION DE RESULTADOS**

Para el análisis de datos se consideraron los datos cuantitativo y cualitativo que surgieron de cada uno de los instrumentos utilizados durante la investigación. Los resultados obtenidos se analizaran desde el punto de vista de cada actor participante del proyecto.

Desde el punto de vista de los alumnos, estos mejoraron considerablemente, el dominio de los contenidos tratados, ya que en ambos niveles, al aplicárseles los post test, aumentaron en 12 %. Esto refuerza además el nivel de motivación demostrados por los alumnos al utilizar este recurso tecnológico y las estrategias incorporadas en él. Desde el punto de vista de los aprendizajes de los alumnos, se pudo observar, que en el pre test de 5° básico fue de un 54% de logro, éste se incrementó en un 12%, alcanzando un promedio del 66% en el post test. En cuanto a los 6° Básicos, los resultados mejoraron de un 58% de logro en el pre test a un 71% en el post test.

El haber trabajado con este recurso tecnológico mejoró considerablemente los aprendizajes de los alumnos. Al analizar la pregunta ¿crees que aprendiste más sobre el tema? las respuestas obtenidas por los alumnos superan el 65% en la mayoría de los establecimientos. Esto se refuerza con las apreciaciones recogidas de los alumnos, en cuanto al agrado de trabajar con los ODEAS y las actividades que estos contenían, teniendo un nivel de aceptación sobre el 71%, en todas las escuelas. Las actividades desarrolladas por los alumnos, fueron evaluadas como entretenidas e interesantes, quedando demostrado esto con los altos porcentajes alcanzados (70% en promedio).

Desde el punto de vista de los docentes, estos aprendieron a incorporar los ODEA en sus planificaciones, incluyendo, los estándares Tic, mapas de progreso y lo más importante en la práctica pedagógica cotidiana. El trabajar con los ODEAS, permitió a los docentes, conocer un nuevo recurso a incorporar en sus prácticas pedagógicas, integrándolo además a sus planificaciones y plan de trabajo futuro. De hecho, el 100% de ellos le agrado trabajar con este recurso. Siendo sus observaciones, en su mayoría, el tiempo de trabajo para desarrollar los ODEAS, y mejorar los sistemas de evaluación de cada objeto. Por otro lado aprendieron a planificar sus clases con la incorporación de los ODEAS, estándares TIC, tanto para alumnos como docentes y mapa de progreso, del sub sector Estudio y Comprensión de la Sociedad.

En cuanto a los ODEAS, estos fueron bien evaluados, tanto por los alumnos, como por los docentes en cuanto a las actividades y situación de evaluación, siendo fuente importante para realizar las modificaciones necesarias.

Los alumnos de la universidad de Magallanes que aplicaron los ODEAS en los distintos establecimientos, registraron sus experiencias en bitácoras. Estas observaciones sirvieron para que cada uno de ellos esté atento a los distintos momentos de la clase realizada en los laboratorios (inicio, desarrollo y cierre). Fue así como a partir de estos informes se dieron cuenta de diversos problemas que surgían al aplicar los instrumentos, siendo la falla de los computadores una variable que se repitió en varias oportunidades y por otro lado la inestabilidad de la conectividad que es propia en la región. También con estos registros, fue posible pesquisar detalles de conceptos en diversos ODEAS, que dificultaban el desarrollo por parte de los alumnos. Ellos fueron fuentes principales para la corrección de dichos errores. El trabajo con estos recursos para los alumnos de la Universidad, les permitió familiarizarse con una herramienta útil para sus futuras prácticas docentes, lo que los potencia y da un plus en relación a sus pares universitarios.

En cuanto a las observaciones dadas por el experto, en validar los ODEAS, mejorar la parte multimedial, orientaciones pedagógicas y situación de evaluación. Las cuales se consideraron para realizar los cambios sugeridos.

## **UN INTENTO DE CONCLUSION**

Este proyecto es el fruto de trabajo de un equipo multidisciplinario que desde un comienzo pensó en cómo contextualizar los contenidos regionales serian un aporte al aprendizaje de los alumnos y alumnas de establecimientos educacionales de esta inhóspita región.

Los resultados hablan por sí solos. Los alumnos se sintieron más motivados por el uso de una tecnología que es conocida y utilizada, tanto en el establecimiento como en el hogar. El aprendizaje logrado tanto a nivel de planes y programas ministeriales como contenidos regionales, nos muestran la importancia de integrar estos últimos en la práctica pedagógica cotidiana.

Por otro lado, el entusiasmo mostrado por los profesores para participar de este proyecto es gratificante. La capacitación e información recibida les ha permitido mejorar en cierta medida su práctica pedagógica. La evaluación y utilización de cada uno de los ODEAS les ha demostrado la importancia que tiene la tecnología en los alumnos y como esta puede ser una herramienta importante durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los alumnos de la Universidad de Magallanes son igualmente importantes, su labor no fue nada fácil, pero fueron capaces de sobrellevar los desafíos que se les presentaron y les permitieron crecer en cuanto a la utilización de los ODEAS.

Este es un intento de conclusión, porque el final del camino está más lejos que cerca. Esta investigación abrió puertas, ideas, objetivos a lograr. Este equipo de investigación recién comienza y este es el punto de partida. Investigaciones como esta son necesarias para establecer los lazos entre los académicos de la Universidad y el sistema escolar. Estos lazos son necesarios para seguir siendo un aporte tanto a nivel educativo como regional.

### **Fuente de financiamiento**

*“Estudios de Innovación en estrategias y prácticas de integración educativa de TIC-2008” Centro de Educación y Tecnología Enlaces, Ministerio de Educación.*

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CIDE (1991.) Jóvenes de los 90: ¿"inmorales", "incultos", "apocalípticos" o "nuevos ciudadanos"? Documentos de trabajo

ESCUADERO J. M. (1995). La innovación educativa en tiempos turbulentos. En Cuadernos de Pedagogía, No. 240, pp. 18-21.

<http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=142763>

MINEDUC (1997) Programa de Estudio, 6º básico, Estudio y Comprensión de la Sociedad,

MINEDUC (2003) Marco para la buena enseñanza Santiago, Chile

MINEDUC (2007) Mapas de Progreso Historia y Ciencias Sociales. Santiago, Chile.

MINEDUC (2007) Estándares en Tecnología de la Información y Comunicación para la Formación Inicial Docente. Competencias Docentes TIC Documento disponible en <http://portal.enlaces.cl/?t=63&i=2&cc=652&tm=2>

MINEDUC (2007) Mapa K12, competencias en tecnología Centro de Educación y Tecnología Enlaces. Santiago, Chile

Revista de Universidad y sociedad de conocimiento. (RUSC) Disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/3/2/esp/index.html>

SANCHEZ, J. (1999). Usos educativos de Internet. Revista Enlaces, 18(5), pp. 16-19

IIE-UFRO (2004) Manual de formación Intel Educar. Edición 3.1.2. Adaptación Universidad de la Frontera. Temuco Chile.