



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
FACULTAD DE ARTES Y EDUCACIÓN FÍSICA
DEPARTAMENTO DE ARTES VISUALES

USO Y APLICACIÓN PEDAGÓGICA
DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA (P.D.I)
EN LA CLASE DE ARTES VISUALES

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
PROFESORA DE ARTES VISUALES

PROFESORA GUÍA: KARINA ANDREA GUERRA PINTO

ESTUDIANTES: IVONNE VALESKA MAYORGA CHODIN
CATALINA MARÍA BRAVO OLIVOS

SANTIAGO – CHILE
2011



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION
FACULTAD DE ARTES Y EDUCACIÓN FÍSICA
DEPARTAMENTO DE ARTES VISUALES

USO Y APLICACIÓN PEDAGÓGICA
DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA (P.D.I.)
EN LA CLASE DE ARTES VISUALES

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
PROFESORA DE ARTES VISUALES

PROFESORA GUÍA: KARINA ANDREA GUERRA PINTO

ESTUDIANTES: IVONNE VALESKA MAYORGA CHODIN
CATALINA MARÍA BRAVO OLIVOS

SANTIAGO - CHILE
2011

Dedicatoria

“SI ESPERAMOS CAMBIOS SUSTANTIVOS DE ENFOQUE DIDÁCTICO EN LA EDUCACIÓN CHILENA, LA INTRODUCCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA FORMACIÓN DE LOS DOCENTES ES UN PASO FUNDAMENTAL. EL LUGAR QUE LAS TIC TIENEN EN LA SOCIEDAD ACTUAL Y FUTURA REPRESENTA UNA OPORTUNIDAD PARA ARTICULAR APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO EN SINTONÍA CON LAS NUEVAS EXIGENCIAS DE UNA EDUCACIÓN QUE VALORA EL MODELO PEDAGÓGICO, ASÍ COMO LA APROPIACIÓN DE ELLAS A PARTIR DE UNA OPCIÓN DE INTEGRACIÓN”.

(ESTÁNDARES TIC PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE, 2008).

Agradecimientos

Índice

DEDICATORIA
AGRADECIMIENTOS
RESUMEN

INTRODUCCIÓN

0.1	Motivación personal y justificación de la investigación	21
0.2	Formulación y delimitación del problema	24
0.3	Objetivos de la investigación	26
0.4	Marco metodológico	26
0.4.1	Tipo de investigación	26
0.4.2	Diseño de la investigación	27
0.4.3	Tipos de Datos	33

I. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 1: Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación (TIC)

1.1	Concepto de Tecnología	46
1.2	Integración de las TIC en la Educación	48
1.3	Rol de los Docentes en la integración de las TIC en la Educación	49

CAPÍTULO 2: Competencias TIC

2.1	Concepto de Competencia en la Sociedad de la Información	54
2.2	Asociación para el Aprendizaje de Habilidades del siglo XXI	57
2.3	Mapa de Habilidades de las Artes para el siglo XXI	59
2.4	Competencias y Estándares TIC en la profesión docente	63
2.4.1	Formación Inicial Docente	63
	2.4.1.1 Dimensión Pedagógica	67
2.4.2	Formación Continua Docente	69
	2.4.2.1 El CPEIP	72

CAPÍTULO 3: Las Artes Visuales en el Sistema Escolar Nacional

3.1	Breve reseña histórica	76
3.2	La educación de las Artes Visuales en la actualidad	77
3.3	El profesor de Artes Visuales en el contexto actual	82

CAPÍTULO 4: Integración de la PDI en la educación

4.1	Proyectos de Integración de las TIC, Pizarra Digital Interactiva (PDI) en la educación nacional	87
4.1.1	Enlaces	87
4.1.2	Plan Tecnologías para una Educación de Calidad (TEC)	88
4.1.3	Plan Uso Pedagógico de Solución Interactiva para Pizarra en Niveles Iniciales (NT2 y NB1)	89
4.1.4	Ley de Subvención Escolar Preferencial (SEP)	92
4.1.5	Ley General de Educación (LGE)	93
4.2	Algunos proyectos de promoción de la PDI en la educación internacional	94
4.2.1	Reino unido	95
4.2.2	España	96
4.2.3	Experiencias en otros países	97

CAPÍTULO 5: Pizarra Digital Interactiva (PDI)

5.1	La Pizarra Digital Interactiva (PDI)	100
5.2	Definición de PD y PDI	102
5.3	Tipos de PDI según su Tecnología	103
5.3.1	Pizarra con dispositivo infrarrojo o ultrasónico	103
5.3.1.1	Ventajas y desventajas de la PDI con dispositivo infrarrojo o ultrasónico	105
5.3.1.2	PDI Wii	106
5.3.1.3	PDI Epson	108
5.3.2	Pizarra resistiva o de doble membrana	111
5.3.2.1	Variaciones de la PDI resistiva	112
5.3.2.2	Ventajas y desventajas de la PDI resistiva o de doble membrana	114
5.3.2.3	PDI Smart Board	115
5.3.3	Pizarra Electromagnética o de estado solido	119
5.3.3.1	Ventajas y desventajas de la PDI Electromagnética	120
5.3.3.2	Promethean	121
5.4	Beneficios e inconvenientes en el uso de la Pizarra Digital Interactiva	124
5.4.1	Beneficios	124
5.4.1.1	Beneficios para los docentes	127
5.4.1.2	Beneficios para los estudiantes	129
5.4.2	Inconvenientes en el uso de la PDI	130

II. MARCO APLICADO

CAPÍTULO 6: Integración de la Pizarra Digital Interactiva en la comuna de Cerro Navia

6.1	Encuesta a docentes Generalistas sobre la incorporación de la PDI como aplicación pedagógica en Escuelas Municipales	137
6.2	Encuesta a docentes Generalistas cuya especialidad es Artes Visuales	163
6.3	Análisis de los resultados	190
6.3.1	Análisis descriptivo general	190
6.3.2	Análisis dinámico	192

CAPÍTULO 7: Propuesta para el uso y aplicación de la PDI en la Asignatura de Artes Visuales

7.1	Propuesta	198
7.1.1	Problema identificado	199
7.1.2	Consideraciones generales	199
7.1.3	Tipo de capacitación recibida en los centros educativos	200
7.2	Sugerencias	202
7.2.1	Acciones concretas	202
7.2.2	Guía de planificaciones	203

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusión	223
------------	-----

FUENTES DE CONSULTA

TABLAS E ILUSTRACIONES	236
------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	245
--------------	-----

ANEXOS

Anexo 1: Resultados de los Establecimientos Educativos postulantes al Beneficio de Enlaces

Anexo 2: Comuna de Cerro Navia

Anexo 3: Incorporación y desarrollo de la Informática educativa en todos los establecimientos.

Anexo 4: Instrumentos de recolección de

datos.

Anexo 5: Cartas de Presentación

Resumen

La investigación tiene como propósito indagar en el uso, aplicación y presencia de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) en el contexto nacional, en relación a la implementación de la PDI en los establecimientos educacionales y los tipos de capacitación que reciben los docentes, específicamente de la asignatura de Artes Visuales en educación Media. Además, se reconocerán algunos de los proyectos realizados a nivel internacional respecto a la integración de la PDI en la educación.

Para llevar a cabo la investigación, se estudiará el proyecto elaborado por Enlaces de MINEDUC (2011) dirigido a beneficiar a los establecimientos que cuentan actualmente con la PDI, por medio de capacitación de tipo pedagógica a los docentes de las asignaturas de Lenguaje y Matemática en los niveles de educación básica.

La muestra seleccionada para el análisis corresponde a los establecimientos educacionales municipales de la Comuna de Cerro Navia que cuentan con la PDI marca Smart Board, y que por medio de un instrumento de encuesta darán evidencia del contexto en el cual se encuentra el profesor de Artes Visuales en cuanto al conocimiento e integración del recurso en sus clases.

Actualmente ellos no han accedido a capacitación pedagógica que les demuestre las posibilidades de aplicación de la PDI en su asignatura, aun cuando este recurso tecnológico puede ser de mucha utilidad para el desarrollo de habilidades que forman parte de los aprendizajes esperados de los Planes y Programas del Curriculum educativo nacional. Cabe destacar que estas habilidades son factibles de ser desarrolladas para la Sociedad del siglo XXI, y son fomentadas en gran medida gracias al aprendizaje de las artes. A partir de esta realidad, la propuesta está dirigida a elaborar un material de apoyo para el uso y aplicación en clases de la PDI Smart Board, consistente en un material impreso de Guía de planificaciones especializadas en contenidos de Artes Visuales y habilidades propias de la cultura digital del siglo XXI, diseñadas para los niveles de 1º a 4º año de educación media, integrando actividades didácticas basadas en el uso de software libre y aplicaciones on line de fácil acceso para docentes y estudiantes. Además, esta Guía se complementará de un Tutorial en video (en formato CD) que demuestre el uso de la PDI en base a una de las planificaciones elaboradas.



0.1 Motivación personal y justificación de la investigación

Esta investigación nace de una serie de interrogantes originadas durante el periodo de práctica en el aula, donde el tema de la utilización de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) fue de notable interés, dado el limitado conocimiento que se tenía de ella y el desaprovechamiento del recurso en ese momento. De esta manera surge la necesidad de ahondar en las bondades de la inserción de la tecnología y su uso metodológico en el aula. El principal objetivo es proveer a los docentes de las herramientas didácticas necesarias para integrar la PDI y ofrecer a todos los estudiantes las mismas oportunidades de acceder a nuevas tecnologías y una mejor calidad de recursos de aprendizaje, independientemente del nivel socioeconómico.

En definitiva, a través de esta investigación se desea fomentar el uso de la PDI en la asignatura de Artes Visuales, para permitir que los actores del sistema (profesores y estudiantes) den un buen uso educativo de las tecnologías. La justificación de la investigación tiene que ver directamente con el contexto en el cual se enmarca la inserción de la PDI: la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Durante las últimas décadas del siglo XX e inicios del siglo XXI, se han desarrollado diversos avances tecnológicos, que tienen influencia

directa en todos los ámbitos de la sociedad; económico, político, cultural, educacional, entre otros.

En el ámbito educacional las Tecnologías de la Información y la Comunicación han permitido el acceso a estudios y propuestas relacionados con políticas educacionales de países que han integrado con éxito nuevos recursos en el aula, y que avalan los beneficios que brindan a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, el rol que cumple la Educación en el progreso económico y social de los países, es visto como una oportunidad que tienen niños y jóvenes para formarse de acuerdo a las necesidades que la Sociedad demanda. Por ello, es necesario que los estudiantes tengan acceso a una educación integral, en la que sea fundamental el desarrollo de competencias de tipo Tecnológicas, cuyo concepto se antepone totalmente a las habilidades técnicas de tipo procedimental de épocas anteriores. Estas competencias tienen relación con la comunicación, el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la creatividad, entre otras, constituidos por valores y capacidades que se promueven mediante la educación artística y que en este ámbito, deben ir actualizándose a los cambios que se gestan.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como la PDI y sus materiales de aprendizaje virtual y digital, constituyen aliados de una pedagogía activa, cuyos aprendizajes son constructivos y significativos. Esto se refiere a que los estudiantes son capaces de investigar y analizar su entorno, de compartir sus ideas y generar espacios de interacción, en los cuales, sus conocimientos dan paso al desarrollo de aptitudes, que los ayudan a comprender temas que les competen, que forman parte de sus intereses y son parte de una educación que les prepara para desenvolverse de manera óptima en la sociedad actual. Es por esta razón que, dentro de esta realidad, los docentes deben estar capacitados para lograr entregar las herramientas necesarias y las facilidades para que los estudiantes conozcan e integren las tecnologías como apoyos para su aprendizaje. Los docentes requieren tener acceso a un tipo de formación vinculada al contexto en el cual se desempeñan, teniendo en cuenta las dificultades para el acceso de las TIC, tanto en infraestructura del establecimiento, como en las limitaciones tecnológicas de sus estudiantes.

Es importante que el profesor sea un “mediador” entre la educación y la tecnología, para finalmente formar y educar un individuo capaz de seleccionar, discriminar, crear, comunicar, entre otras de las habilidades propuestas para el siglo XXI.

La investigación que se desarrollará a continuación, comienza por plantear el contexto en el cual se desenvuelve la educación actual relacionada con las Tecnologías y la Sociedad de la Información, y la formación que reciben los profesores en torno a la utilización de la PDI.

Para llevar a cabo el estudio, se comienza por explicar el Marco Metodológico; se establece el Universo de estudio, se selecciona la muestra, y se proyecta el diseño de la encuesta como instrumento de recogida de datos para conocer la realidad de los docentes de la Comuna de Cerro Navia.

Los ítems del cuestionario se refieren a: cómo ha sido la integración de la Pizarra Digital Interactiva en el aula, qué necesidades o dificultades existen para su utilización, qué aportes genera en el aprendizaje cuando se utilizan todas sus potencialidades, y si los profesores han recibido algún tipo de instrucción y formación en torno a su correcta utilización y aplicación en la educación.

Para comenzar, en el Marco Teórico se plantean los temas que determinan y fundamentan la investigación, para ello en el Capítulo 1: Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación (TIC) se explica el concepto de Tecnología necesario para comprender el papel que cumplen las TIC en la Sociedad de la Información y la Comunicación, cómo ha sido su integración en el ámbito educativo y de qué manera los docentes han ido adaptando su práctica educativa a estos cambios.

En el Capítulo 2: Competencias TIC se presenta el concepto de competencia en educación, en donde las capacidades y los valores requeridos por la Sociedad de la información y la comunicación involucran la formación de los estudiantes y de los docentes desde su educación inicial hasta su formación continua.

En el Capítulo 3: Las Artes Visuales en el Sistema Escolar Nacional, se expone una reseña histórica de la enseñanza de las Artes Visuales en Chile desde fines del siglo XVIII hasta la actualidad y el rol del docente de Artes Visuales, destacando su labor en la formación y el desarrollo de capacidades para el siglo XXI.

El Capítulo 4: Integración de la PDI en la educación, trata sobre los distintos proyectos y leyes realizados a nivel nacional sobre la introducción de las TIC en la educación, entre ellas, la PDI, como un recurso didáctico que recientemente se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de nuestro país. Así también, se revisan brevemente los proyectos realizados a nivel internacional para la introducción de la Pizarra Digital Interactiva en la educación.

En el Capítulo 5: Pizarra Digital Interactiva (PDI) se expone la definición del concepto de PDI y sus diferencias con la Pizarra digital común, para luego explicar los distintos tipos de PDI según su estructura y funcionamiento.

Posteriormente se muestran los modelos de pizarra existentes en los Establecimientos educacionales de la Comuna de Cerro Navia, estos pertenecen a las marcas Smart Board y Promethean, así también la marca Epson que se distribuirá mediante el beneficio otorgado por Enlaces. En cuanto al modelo Wii, se propone como una de las nuevas versiones de PDI que actualmente se están utilizando a nivel mundial debido a su fácil acceso y bajos costos.

El Marco Aplicado en el Capítulo 6: Integración de la Pizarra Digital Interactiva en la comuna de Cerro Navia, se analiza la encuesta realizada a Docentes Generalistas y a docentes Generalistas cuya especialidad es Artes Visuales, sobre la incorporación de la PDI como aplicación pedagógica en Escuelas Municipales de esta comuna.

En el Capítulo 7, se desarrolla la Propuesta final, producto del estudio realizado en torno a la integración de las Pizarras Digitales Interactivas en la Educación en el contexto de las Escuelas de la Comuna de Cerro Navia. Se explican los fundamentos para la realización de la Guía de Planificaciones y el Tutorial en video para el uso y aplicación de la PDI en la asignatura de Artes Visuales.

0.2 Formulación y delimitación del problema

El estudio sobre uso y aplicación pedagógica de la Pizarra Digital Interactiva en la asignatura de Artes Visuales es relevante en la actual Sociedad de la información, en la cual, tanto docentes como estudiantes tienen el deber de mantenerse actualizados frente a los avances tecnológicos que puedan enriquecer su labor en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

El conocimiento acabado de los recursos tecnológicos, como la PDI, ayuda al profesor a vencer el temor hacia un mundo en constante cambio, ya que le permite acceder fácilmente a la información global, conocer nuevos enfoques educativos y generar nuevas instancias didácticas para promover la utilización y la alfabetización digital de sus estudiantes y su aprendizaje en torno a las habilidades del siglo XXI.

Para llevar a cabo esta propuesta, se realizará un estudio en base a la realidad de los establecimientos educacionales municipales de la comuna de Cerro Navia que poseen PDI, estos conformarán la muestra y a partir de un instrumento de encuesta, otorgarán información en torno al tema de la Capacitación docente.

Estos establecimientos fueron beneficiados con el Proyecto de Enlaces de MINEDUC para recibir formación en torno a la utilización de la PDI,

pero sólo en las asignaturas de Lenguaje y Matemática en educación básica. Por esta razón, es primordial que los profesores, en general, puedan acceder a una formación integral de los recursos digitales que tienen a su disposición, ya que, de sus iniciativas depende la actualización de la enseñanza que reciben sus estudiantes. En esta perspectiva, es importante señalar que en la actualidad los profesores de Artes visuales, que forman parte del universo de la investigación, no están recibiendo capacitación de tipo pedagógica, y a la vez desaprovechan las potencialidades que puede ofrecerles la aplicación de la PDI en sus clases, a partir del desarrollo de habilidades requeridas para la sociedad del siglo XXI en actividades didácticas con software y aplicaciones apropiadas para ello.

Es por estas razones que el problema de investigación se plantea de la siguiente manera:

¿Cómo orientar el proceso de formación de docentes de la asignatura de Artes Visuales en uso y aplicación pedagógica de las PDI?

A partir del problema planteado y durante la investigación se tratará de dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué proyectos se llevan a cabo actualmente a nivel nacional, que tengan relación con la integración y la capacitación en torno a la PDI?
- ¿Existe algún tipo de apoyo pedagógico a los profesores de Artes Visuales en el uso de la Pizarra Digital Interactiva?
- ¿Qué establecimientos de la Comuna de Cerro Navia tienen acceso a la capacitación entregada por Enlaces?
- ¿Cómo es la integración y utilización pedagógica de la PDI en los establecimientos educacionales municipales de la comuna de Cerro Navia?
- ¿Qué factores potencian este tipo de integración de la PDI en las clases?
- ¿Qué capacidades tecnológicas del siglo XXI deben desarrollar los docentes?
- ¿Qué necesidades poseen aquellos profesores que no logran integrar la PDI a su asignatura?
- ¿Qué alternativas se pueden ofrecer al profesor de Artes Visuales para la integración de la PDI en su asignatura?

- ¿Cuáles software son posibles de ser adaptados a los requerimientos de la asignatura de Artes Visuales con el uso de la PDI?

La investigación se basa en el método de trabajo centrado en problemas¹, esto se realiza a partir de un análisis y la identificación de dificultades, para luego formular posibles soluciones que pueden ser parciales o definitivas. De esta manera, la investigación tiene como propósito generar un material de apoyo para el profesor en la integración de la PDI en sus clases, para dar respuesta a la problemática planteada por medio de la Guía de Planificaciones y los Tutoriales para el Profesor de Artes Visuales.

¹ Estrategias Metodológicas, Jairo García Duque, Portal Web Monografías, 2007

0.3 Objetivos de la investigación

La delimitación de la investigación y el objeto de estudio se explican mediante el planteamiento del objetivo general y los objetivos específicos que se describirán a continuación.

0.3.1 Objetivo General:

Indagar en el uso y aplicación pedagógica de la Pizarra Digital Interactiva en el contexto nacional y elaborar un material de apoyo para el profesor de Artes Visuales, proponiendo planificaciones de contenidos seleccionados de los niveles de 1º a 4º medio en donde la utilización de la PDI sea fundamental, presentando alternativas de software apropiados para ello.

0.3.2 Objetivos Específicos:

- Conocer los tipos de Pizarra Digital Interactiva que se encuentran disponibles en los colegios de la comuna de Cerro Navia e identificar los contextos en los que son utilizadas.
- Seleccionar unidades de los Planes y Programas de Artes Visuales del MINEDUC susceptibles de ser enseñadas con apoyo de la PDI.
- Elaborar una Guía de Planificaciones y un Tutorial para el uso e integración de la PDI en la clase de Artes Visuales.

0.4 Marco metodológico

0.4.1 Tipo de investigación

El estudio se enmarca en una estrategia metodológica cualitativa y cuantitativa, orientado como tipo exploratorio y descriptivo para obtener los datos de la investigación. “El objetivo de un estudio Exploratorio es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes” (Hernández, Fernández y Baptista, 1997).

Este tipo de estudio es un inicio al conocimiento de las Pizarras Digitales Interactivas, desde sus características y su manejo hasta sus propiedades como herramienta pedagógica. Este estudio se prevé de utilidad ya que permitirá definir el concepto de Pizarra Digital Interactiva (PDI) e iniciar su utilización en el ámbito Educativo.

“Los estudios descriptivos buscan definir las propiedades y describir las características y perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno sometido a un análisis; el estudio descriptivo se relaciona con una serie de cuestiones y se mide la información sobre cada una de ellas para describir lo investigado” (Hernández, Fernández y Baptista, 1997).

Este estudio es de carácter exploratorio descriptivo y de enfoque cuantitativo ya que se recolectan datos para comprender el fenómeno. “El enfoque cualitativo no debe suprimirse ya que al realizar las encuestas es necesario un análisis posterior”. (Hernández, 2003).

0.4.2 Diseño de la investigación

En el presente estudio se utilizarán los siguientes métodos de investigación, expuestos por Hernández (2003)

- No experimental, debido a que no se puede manipular las variables,
- Transaccional, en un solo tiempo se realizará la recolección de datos,
- Descriptivo debido a que se van a presentar los establecimientos educacionales poseedores de Pizarras Digitales Interactivas de la comuna de Cerro Navia.
- Propositivo, puesto que se elaborará un material de apoyo para los docentes, que enseñe la utilización de la PDI y su integración pedagógica en la asignatura de Artes Visuales.

0.4.2.1 Selección de la muestra

Se determinó una muestra no probabilística y de conveniencia, debido a que no se utilizan procedimientos de selección por casualidad, sino más bien, dependen del juicio personal del investigador (Malhotra, 1997). Para realizar el estudio, fue de gran importancia la colaboración de Enlaces, Marian López y Constanza Espinoza, del Área de Recursos Educativos Digitales de la oficina de Enlaces CET, MINEDUC, quienes recomendaron estudiar la Comuna de Cerro Navia por tener un índice de Confirmación más alto para recibir el beneficio de Capacitación en PDI en modalidad número 2, respecto a otras comunas de la Región Metropolitana².

El universo de estudio corresponde a la Comuna de Cerro Navia, en la cual, siete establecimientos forman parte de la población, que mediante la aplicación de la Encuesta acota la muestra de investigación a un total de 25 Profesores; 18 se desempeñan en Asignaturas Generales y 7 en la asignatura de Artes Visuales.

² Los resultados de cada Establecimiento postulante al beneficio, se detallan en Anexo 1.

0.4.2.2 Comuna de Cerro Navia

En esta sección se explicarán algunos datos de la Comuna de Cerro Navia, su origen, ubicación geográfica, los establecimientos educacionales municipales que fueron favorecidos con el proyecto de capacitación de Enlaces, como también aquellos que forman parte de la muestra de la investigación.

La información expuesta aquí fue extraída del Atlas Comunal de Cerro Navia, resultado de un estudio realizado por la Dirección de Obras Municipales y el Departamento de Catastro, publicado en el año 2002³.

³ Para conocer en profundidad datos en el ámbito educativo y tecnológico de la comuna de Cerro Navia, ver Anexos 2 y 3.

0.4.2.3 Descripción y ubicación geográfica de la comuna de Cerro Navia

Alcalde de la Comuna de Cerro Navia: Luis Plaza Sánchez

Dirección Municipalidad: Del Consistorial 6645 Cerronavia, Santiago, Tel. 380 4000 -380 4001/ Email: info@cerronavia.cl

La comuna de Cerro Navia fue creada por Decreto Ley N°13.160 del 17 de Marzo de 1981, entrando en funcionamiento efectivo el 4 de Diciembre de 1984, al firmarse el acta de constitución, siendo así una de las 17 nuevas comunas nacidas del proceso de reformulación comunal realizado en la Provincia de Santiago. Previo a esa fecha, junto con Pudahuel y Lo Prado forma parte de la antigua comuna de Pudahuel (ex comuna de Las Barrancas creada el 25 de Marzo de 1887). El origen de ésta, producto de una decisión político-administrativa bajo el régimen militar, "dio como resultado el desarrollo de una institucionalidad que se instala en una realidad social que no se condice con los elementos de identidad territorial presentes en ella, estableciendo una delimitación territorial que no consideró los recursos de espacio, comunicación y de actividad económica que pudieran influir en una lógica de crecimiento económico que permitiera superar los factores condicionantes de la pobreza material. Por el contrario, la lógica aplicada fue establecer un espacio cerrado, a manera de confinamiento territorial de la población". (Atlas Comunal Cerro Navia, 2002)

0.4.2.4 Límite comunal

- Al Norte: El río Mapocho, desde la Avenida Américo Vespucio hasta la Avenida Carrascal
- Al Sur: Calle Los Arrayanes, desde avenida Neptuno hasta avenida San Francisco
- Al Oriente: Avenida Neptuno, desde avenida Carrascal hasta calle Los Arrayanes.
- Al Ponente: Avenida Américo Vespucio, desde el Río Viejo hasta el Río Mapocho

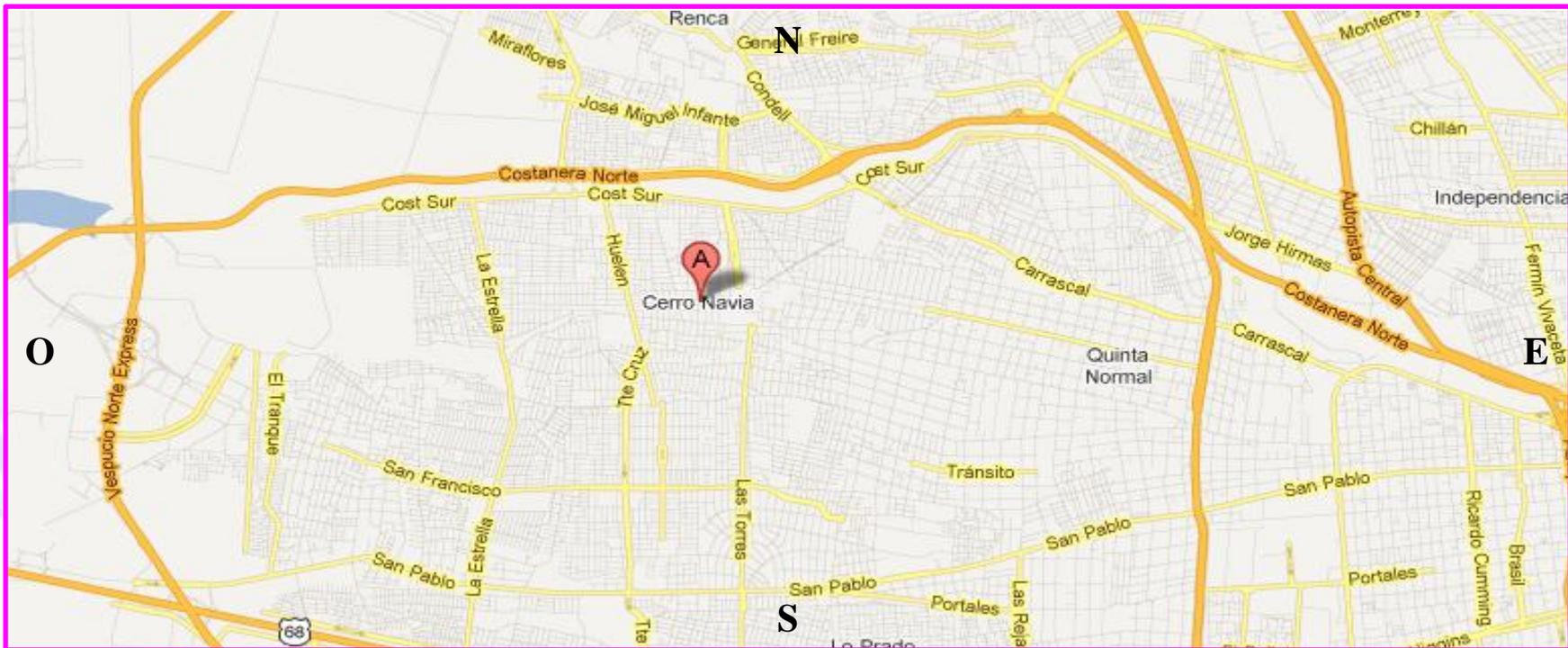


Imagen 1 Mapa de Ubicación Geográfica de la Comuna de Cerro Navia. Fuente:
pagina web Mapcity

0.4.2.5 Pizarras Digitales Interactivas en la Comuna de Cerro Navia

La Comuna de Cerro Navia cuenta con 22 establecimientos educacionales municipales, de los cuales, diez poseen Pizarras Digitales Interactivas que fueron adquiridas por medio de la Ley JEC y la Ley SEP. Estas leyes se detallan en el Capítulo 4: Integración de la PDI en la educación. De este modo, los establecimientos que mantienen la marca Promethean, la obtuvieron durante la implementación de la Jornada Escolar Completa (JEC).

Los que poseen marca Smartboard fueron implementadas según la ejecución del Plan de Mejoramiento Educativo con cargo a la Subvención Escolar Preferencial (SEP). Esta información fue facilitada por el Sr. Gonzalo Calderón de la Corporación de Educación de la comuna de Cerro Navia, quien además, proporcionó los nombres de los diez establecimientos con las características requeridas. Estos fueron los siguientes:

NOMBRE ESTABLECIMIENTO	DIRECCIÓN	DIRECTOR (A)
1. Escuela Leonardo Da Vinci	Los Placeres N° 8022, Cerro Navia	Jaime Vergara Mery
2. Escuela Presidente Roosevelt	Estados Unidos N° 1180, Cerro Navia	Marta Lizama
3. Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos	Costanera Sur N° 8090, Cerro Navia	Daniel Baeza
4. Escuela República de Italia	Amalfi N° 1469, Cerro Navia	Luis Pizarro
5. Escuela República de Croacia	Cardenal Raúl Silva Henríquez N° 1185, Cerro Navia	Pedro Godoy
6. Escuela Millahue	Luis Lazzarini N° 7615, Cerro Navia	Rubén Varas Villablanca
7. Sargento Candelaria	Sargento Candelaria N° 7521	Alejandro Guzmán
8. Escuela Básica Provincia de Arauco	Cerro Navia N° 1818, Cerro Navia	Sra. Sylvia Vásquez
9. Colegio Brigadier General René Escauriaza Alvarado	Rolando Petersen N° 1654, Cerro Navia	Víctor Rivera
10. Colegio Federico Acevedo Salazar	Diagonal Reny N° 1601, Cerro Navia	Magnolia Guerrero

Tabla 1: Establecimientos educacionales Municipales de la Comuna de Cerro Navia que poseen PDI.

En este contexto, los diez establecimientos mencionados poseen PDI, y seis de ellos solicitaron el beneficio que entrega Enlaces del Ministerio de Educación⁴, a partir del año 2011 "Uso Pedagógico de Solución Interactiva para Pizarra en Niveles Iniciales (NT2 y NB1)", en su modalidad 2, sobre asesoría y capacitación.

- **Modalidad 2:** Asesoría para la Integración pedagógica de solución interactiva de pizarra con foco en aula multimedia, CRA o Laboratorio. A estos establecimientos que ya cuentan con solución interactiva de pizarra, se les entregará recursos, asesoría y formación pedagógica para su integración.

Los colegios beneficiados con capacitación en el primer proceso del proyecto (primer semestre del 2011) son:

1. Escuela Millahue
2. Colegio Brigadier General René Escauriaza Alvarado
3. Escuela Básica Provincia de Arauco
4. Escuela Presidente Roosevelt

⁴ Para mayor información sobre el avance del proceso y los Establecimientos beneficiados, visitar la web: <http://www.redenlaces.cl/index.php>

Los colegios beneficiados con capacitación en el segundo proceso del proyecto (segundo semestre del 2011) son:

5. Escuela Básica Republica De Italia
6. Escuela Básica 396 Republica De Croacia

Se intentó encuestar a las diez escuelas (que cuentan con PDI) sin embargo, por cuestión de tiempo y disponibilidad de los profesores para responder, se enumeran a continuación sólo los colegios que colaboraron en la investigación por medio de una encuesta en modalidad impresa y on line:

1. Escuela Leonardo Da Vinci
2. Escuela Presidente Roosevelt
3. Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos
4. Escuela Básica 396 República de Croacia
5. Escuela Millahue
6. Colegio Federico Acevedo Salazar
7. Escuela Básica Provincia de Arauco



Escuela 379 Leonardo Da Vinci

Director: Jaime Vergara Mery.
Dirección: Los Placeres N° 8022.
Teléfono: 643 19 92.
Mail: e379@cmcerronavia.cl



Escuela 387 Profesor Manuel Guerrero Ceballos

Director: Milton Yuseff Núñez
Dirección: Costanera Sur N° 8090
Teléfono: 643 17 95
Mail: e387@cmcerronavia.cl



Escuela 405 Millahue

Director: Rubén Varas Villablanca
Dirección: Luis Lazzarini N° 7615
Teléfono: 780 75 73
Mail: e405@cmcerronavia.cl



Escuela 410 Provincia de Arauco

Director: Sylvia Vázquez Méndez
Dirección: Cerro Navia N° 1818
Teléfono: 773 69 76
Mail: e410@cmcerronavia.cl



Escuela 381 Presidente Roosevelt

Director: Mirta Lizama.
Dirección: Estados Unidos N° 1180.
Teléfono: 643 19 92.
Mail: e381@cmcerronavia.cl



Escuela 396 República de Croacia

Director: Pedro Godoy
Dirección: Cardenal Raúl Silva Henríquez N° 1185
Teléfono: 773 47 45
Mail: e396@cmcerronavia.cl



Escuela 416 Federico Acevedo Salazar

Director: Magnolia Guerrero
Dirección: Diagonal Reny N° 1601
Teléfono: 643 60 50
Mail: e416@cmcerronavia.cl

Imágenes 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Fuente: Página web del Área de Educación de la Comuna de Cerro Navia

0.4.3 Tipos de datos

- Los datos primarios que tienen el propósito específico de dirigir hacia el problema de investigación (Malhotra, 1997). Los datos primarios en esta investigación se obtuvieron mediante las encuestas realizadas a los docentes de establecimientos educacionales de la Comuna de Cerro Navia con implementación de la PDI.
- Los datos secundarios se recopilan para propósitos distintos al del problema que se resuelve (Malhotra, 1997). En este proyecto de tesis se utilizó información correspondiente a Enlaces, libros, revistas y artículos especializados en el uso y aplicación de la PDI, tanto nacional como internacional.



0.4.3.1 Diseño de la encuesta:

El instrumento utilizado para la recolección de datos en la investigación, fue la encuesta (de muestreo), que por medio de un cuestionario intentó determinar cómo y en qué medida los profesores Generalistas de distintas especialidades y de Artes Visuales pertenecientes a establecimientos de la Comuna de Cerro Navia, utilizan la PDI en sus clases.

Para ello se elaboraron dos encuestas para ser respondidas por profesores que utilizaron en alguna oportunidad la Pizarra Digital Interactiva en su asignatura, tanto en las distintas especialidades como en Artes Visuales. Se estableció esta diferencia, ya que, la investigación está dirigida a fomentar el uso de este recurso tecnológico principalmente en el Área de las Artes Visuales.

Para la elaboración de la encuesta como instrumento de recolección de datos y el diseño del cuestionario se tomaron en cuenta algunas indicaciones de la "Guía para realizar Investigaciones Sociales de Raúl Rojas Soriano (2006), que define encuesta como: "técnica que consiste en recopilar información sobre una parte de la población denominada muestra, por ejemplo: datos generales, opiniones, sugerencias o respuestas que se proporcionen a preguntas formuladas sobre los diversos indicadores que se pretenden explorar a través de este medio".

Así también, Campbell y Katoma (en Festinger y Katz, 1992) “Muchos problemas de investigación requieren la recolección sistemática de datos o poblaciones o de muestras de población que deben obtenerse mediante el uso de entrevistas personales u otros instrumentos para obtener datos. Habitualmente a estos estudios se los llama encuestas, en especial cuando se ocupan de grupos de personas numerosos o dispersos. Se los llama encuestas por muestreo cuando se aplican a una fracción representativa de una población total (universo)”.

Según Campbell y Katoma “el procedimiento básico de la encuesta, tal como se la usa en ciencias sociales, consiste en una combinación de técnicas que se han desarrollado en investigaciones de diversas disciplinas, tales como la psicología, sociología, antropología”. De acuerdo a esto, la encuesta como instrumento, no es un método específico de ninguna disciplina de las ciencias sociales y se aplica en forma amplia a problemas de muchos campos. Estas dependen del contacto directo con todas aquellas personas, o con una muestra de ellas, cuyas características, conductas o actitudes son significativas para una investigación específica. “La técnica de la encuesta se usa solamente cuando la información requerida no puede obtenerse con más facilidad o menos gastos a partir de otras fuentes”. (Festinger y Katz, 1992)

Las encuestas fueron revisadas finalmente, por la profesora Karina Guerra Pinto y estudiantes de la carrera de Artes Visuales de la

UMCE, quienes aprobaron el diseño y la estructura del instrumento⁵.

Las preguntas formuladas en la encuesta fueron diseñadas para ser respondidas de manera breve y sencilla, por medio de un formato de fácil comprensión y recepción en modalidad impresa y on line.

La primera encuesta dirigida a docentes de diferentes especialidades tiene un total de **24** preguntas, distribuidas en cinco secciones:

- I. Datos personales
- II. Datos relativos al establecimiento y cursos
- III. La Pizarra Digital Interactiva en su establecimiento
- IV. La Pizarra Digital Interactiva y la Capacitación
- V. La Pizarra Digital Interactiva y su clase

La segunda encuesta dirigida a docentes de la asignatura de Artes Visuales tiene un total de **21** preguntas, distribuidas en cinco secciones:

- I. Datos personales
- II. Datos relativos al establecimiento y cursos
- III. La Pizarra Digital Interactiva en su establecimiento
- IV. La Pizarra Digital Interactiva y la Capacitación
- V. La Pizarra Digital Interactiva y su clase

⁵ Los instrumentos de recogida de datos se detallan en el Anexo 4 de la investigación.

La diferencia entre las encuestas elaboradas se haya en la especificidad de las preguntas de acuerdo a la especialidad Artística o General del profesor que la conteste.

Las preguntas que forman el cuestionario pertenecen a las de tipo Abierta, cerrada (dicotómica, selección múltiple) mixtas y de ordenación.

Las preguntas abiertas se utilizan, ya sea para responder datos personales, como para desarrollar respuestas; en qué consistió la capacitación de la PDI en el establecimiento, que tipo de TIC utiliza en su clase, si utiliza la PDI y si conoce los beneficios que ofrece la PDI como nuevo recurso tecnológico. "La formulación de preguntas abiertas adquiere especial importancia cuando se pretende obtener información sobre: problemas y necesidades de la gente; sugerencias para resolverlos; opiniones respecto a situaciones, cosas y personas; descripción de hechos o fenómenos; conocimiento de actitudes, expectativas, costumbres, experiencias y sobre otros temas." (Rojas Soriano, 2006)

Las preguntas de tipo cerrada se utilizan en el caso de las respuestas de afirmación o negación de enunciados.

"En las preguntas cerradas el encuestado elige una respuesta (o varias) entre unas categorías de respuestas predeterminadas que son presentadas por el encuestador (...) con el fin de facilitar el tratamiento informático posterior" (Díaz de Rada, 2005), de esta

manera, la tabulación de los resultados supone un ahorro de tiempo para el encuestador.

En la encuesta se integran preguntas cerradas de carácter dicotómico, con respuestas de tipo "si" o "no" y de selección múltiple, las cuales "permiten al encuestado una mayor posibilidad de elección" (García Ferrando, 2000, citado en Díaz de Rada, 2005)

Las preguntas con respuesta de selección múltiple se hayan en enunciados de tipo cuantitativo, y de tipo específico relacionados con la PDI y su utilización en clases.

Entre las preguntas de selección múltiple se encuentra la de "abanico de respuesta, donde se elige una respuesta (o varias) entre un número determinado de opciones de respuesta" (Visauta, 1989, citado en Díaz de Rada, 2005)

Otro tipo de preguntas presentes en el cuestionario de la encuesta corresponden a las de ordenación (escalas de clasificación) "se trata de un tipo de pregunta que solicita del encuestado que lleve a cabo la ordenación de todas las categorías de respuesta según un determinado criterio. (Azofra 1999, citado en Díaz de Rada 2005)

0.4.3.2 Elementos de la encuesta

Las encuestas fueron precedidas por una carta de presentación dirigidas al Director de Enlaces, a los Directores y a los Docentes de los Establecimientos Educativos de la Comuna de Cerro Navia. Estas cartas avalaban la credibilidad y seriedad de la investigación⁶, para ello, fueron timbradas por el Departamento de Artes Visuales de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación y firmadas por el Director del Departamento de Artes Visuales, Sr. Julio Meyer Ogueda (ver anexo). Por otra parte, las encuestas fueron aplicadas durante la última semana del mes de octubre y las primeras semanas de Noviembre del 2011.

La evaluación de la encuesta aplicada a Docentes de especialidad General se derivó de los siguientes criterios:

I. Datos personales

PREGUNTAS 1, 2, 3, 4, y 5: Datos personales del entrevistado (a): nombre, género (Femenino, Masculino), año de nacimiento, años de ejercicio docente, asignatura. Corresponden a preguntas abiertas, cerradas de selección múltiple y mixta.

⁶ Las Cartas de presentación se encuentran en el Anexo 5

II. Datos relativos al establecimiento y cursos

PREGUNTAS 6, 7, 8, 9, y 10: Datos relativos al establecimiento y cursos: Nombre del establecimiento, Tipo de establecimiento (Municipal, Subvencionado, Particular, Particular Subvencionado), Modalidad educativa (Científico Humanista, Técnico Profesional, Polivalente, Otros), Comuna, Nivel (Pre básico, Básico, Medio), Estudiantes por curso. Corresponden a preguntas abiertas y cerradas de selección múltiple y mixta.

III. La Pizarra Digital Interactiva en su establecimiento

PREGUNTA 11: Pregunta cerrada de selección múltiple para conocer cuántas PDI existen en el Establecimiento.

PREGUNTA 12: Pregunta de tipo mixta para saber dónde está implementada la(s) PDI.

PREGUNTA 13: Pregunta de tipo mixta para saber hace cuánto tiempo se encuentra La Pizarra Digital Interactiva en el establecimiento.

PREGUNTA 14: Pregunta de tipo mixta para saber la marca de PDI que se encuentra en el establecimiento.

PREGUNTA 15: Pregunta de tipo mixta para identificar qué tipo de software utiliza en la PDI.

IV. La Pizarra Digital Interactiva y la capacitación

PREGUNTA 16: Pregunta cerrada dicotómica sobre si existe o existió algún tipo de capacitación a los profesores de su establecimiento en el uso de la PDI.

Pregunta 16 A: si hubo capacitación, pregunta cerrada para conocer en qué consistió la capacitación (técnica o Pedagógica).

Pregunta 16 B: no hubo capacitación, pregunta abierta para saber en si es necesario para el profesor que exista capacitación.

V. La Pizarra Digital Interactiva y su clase

PREGUNTA 17: Pregunta cerrada de opción múltiple para conocer en qué curso(s) se utiliza con mayor frecuencia la PDI.

PREGUNTA 18: Opción múltiple sobre la frecuencia con que se integra la PDI en la clase.

PREGUNTA 19: Pregunta cerrada de opción múltiple sobre que porcentajes de estudiantes adquiere un papel interactivo durante cada sesión con la PDI, de un máximo de 45 estudiantes.

PREGUNTA 20: Pregunta de tipo mixta, sobre las características que se potenciaron en el rol como docente con el uso de la PDI.

PREGUNTA 21: Pregunta cerrada de opción múltiple (de abanico) sobre habilidades (“Asociación de habilidades del siglo 21”, 2002) que se esperan desarrollar en los estudiantes de la actual “Sociedad de la Información”, gracias a la utilización de la PDI.

PREGUNTA 22: Pregunta de tipo mixta sobre las ventajas que posee la PDI frente a la pizarra tradicional.

PREGUNTA 23: Pregunta de tipo mixta sobre que dificultades se aprecian con el uso de la PDI.

PREGUNTA 24: Pregunta cerrada dicotómica para conocer la disposición de los profesores frente a la utilización de la PDI en el desarrollo de sus clases.

La evaluación de la encuesta aplicada a Docentes Artes Visuales se derivó de los siguientes criterios:

I. Datos personales

PREGUNTAS 1, 2, 3, 4 y 5: Datos personales del entrevistado (a): nombre, género (Femenino, Masculino), año de nacimiento, años de ejercicio docente, cursos (a los que hace clases). Corresponden a preguntas abiertas, cerradas de selección múltiple y mixta.

II. Datos relativos al establecimiento y cursos

PREGUNTAS 6, 7, 8 y 9: Datos relativos al establecimiento y cursos: Nombre del establecimiento, Modalidad educacional (Científico Humanista, Técnico Profesional, Polivalente, Otros), Nivel (Pre básico, Básico, Medio), Estudiantes por curso. Corresponden a preguntas abiertas y cerradas de selección múltiple y mixta.

III. La Pizarra Digital Interactiva en su establecimiento

PREGUNTA 10: Pregunta cerrada de selección múltiple para conocer cuantas PDI existen en el Establecimiento.

PREGUNTA 11: Pregunta de tipo mixta para saber dónde está implementada la(s) PDI

PREGUNTA 12: Pregunta de tipo mixta para saber hace cuánto tiempo se encuentra La Pizarra Digital Interactiva en el establecimiento.

PREGUNTA 13: Pregunta de tipo mixta para saber la marca de PDI que se encuentra en el establecimiento.

IV. La Pizarra Digital Interactiva y la capacitación

PREGUNTA 14: Pregunta cerrada dicotómica sobre la existencia de capacitación para los profesores en el uso de la PDI.

Pregunta 14 A: si hubo capacitación, pregunta abierta para conocer en qué consistió la capacitación

Pregunta 14 B: no hubo capacitación, pregunta abierta para saber en si es necesario para el profesor que exista capacitación.

V. La Pizarra Digital Interactiva y su clase

PREGUNTA 15: Pregunta abierta para conocer qué tipo de TIC utiliza en su asignatura.

Pregunta 15 A: Pregunta de ordenación para saber el tipo de uso dado a la PDI durante la clase y su frecuencia.

PREGUNTA 16: Pregunta cerrada dicotómica para saber si el profesor utiliza o no la PDI en sus clases.

Pregunta 16 A: Pregunta abierta para saber si el profesor integraría la PDI en sus clases, si tuviera capacitación específica de su asignatura.

PREGUNTA 17: Pregunta abierta para saber si el profesor conoce los beneficios que brinda la PDI.

PREGUNTA 18: Pregunta de tipo mixta para identificar qué tipo de software utiliza en la PDI.

PREGUNTA 19: Pregunta de tipo mixta, sobre las características que se potencian en el rol docente con el uso de la PDI.

PREGUNTA 20: Pregunta cerrada de opción múltiple (de abanico) sobre habilidades ("Asociación de habilidades del siglo 21", 2002) que se esperan desarrollar en los estudiantes de la actual "Sociedad de la Información", gracias a la utilización de la PDI.

PREGUNTA 21: Pregunta de tipo mixta sobre que dificultades se aprecian con el uso de la PDI.



0.4.3.3 Análisis de datos:

Los datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta impresa, fueron ingresados en la aplicación Docs de Gmail. De esta manera se crearon gráficos y tabulaciones de los datos, para su posterior análisis determinado por los criterios del estudio, y para reconocer la realidad en que se encuentra la muestra.

A partir de esto, se procederá a elaborar las propuestas que tienen relación con los objetivos de la investigación.

El análisis de la encuesta se realizará en base al libro de Raúl Rojas Soriano (2006) comentado anteriormente. De acuerdo a lo que propone el autor y en base a la información obtenida, se establecerá un análisis individual de las preguntas, omitiendo algunos datos que resultan irrelevantes debido al tamaño de la muestra, tales como: la dimensión que menciona los datos personales de los encuestados y los datos relativos al establecimiento, luego se efectuará un análisis descriptivo general, que consiste básicamente en describir las distintas facetas o aspectos del problema y finalmente se realizará un análisis de tipo dinámico.

“Después de realizar el análisis descriptivo del problema, el interés se centra en integrar todas las respuestas con el propósito de hacer una interpretación, en forma dinámica, de la influencia que tiene cada uno de los factores en la problemática que se estudia.

Para ello se requiere interrelacionar las respuestas de las preguntas con el fin de encontrar posibles conexiones entre la información captada y la problemática que se investiga” (Rojas Soriano, 2006).

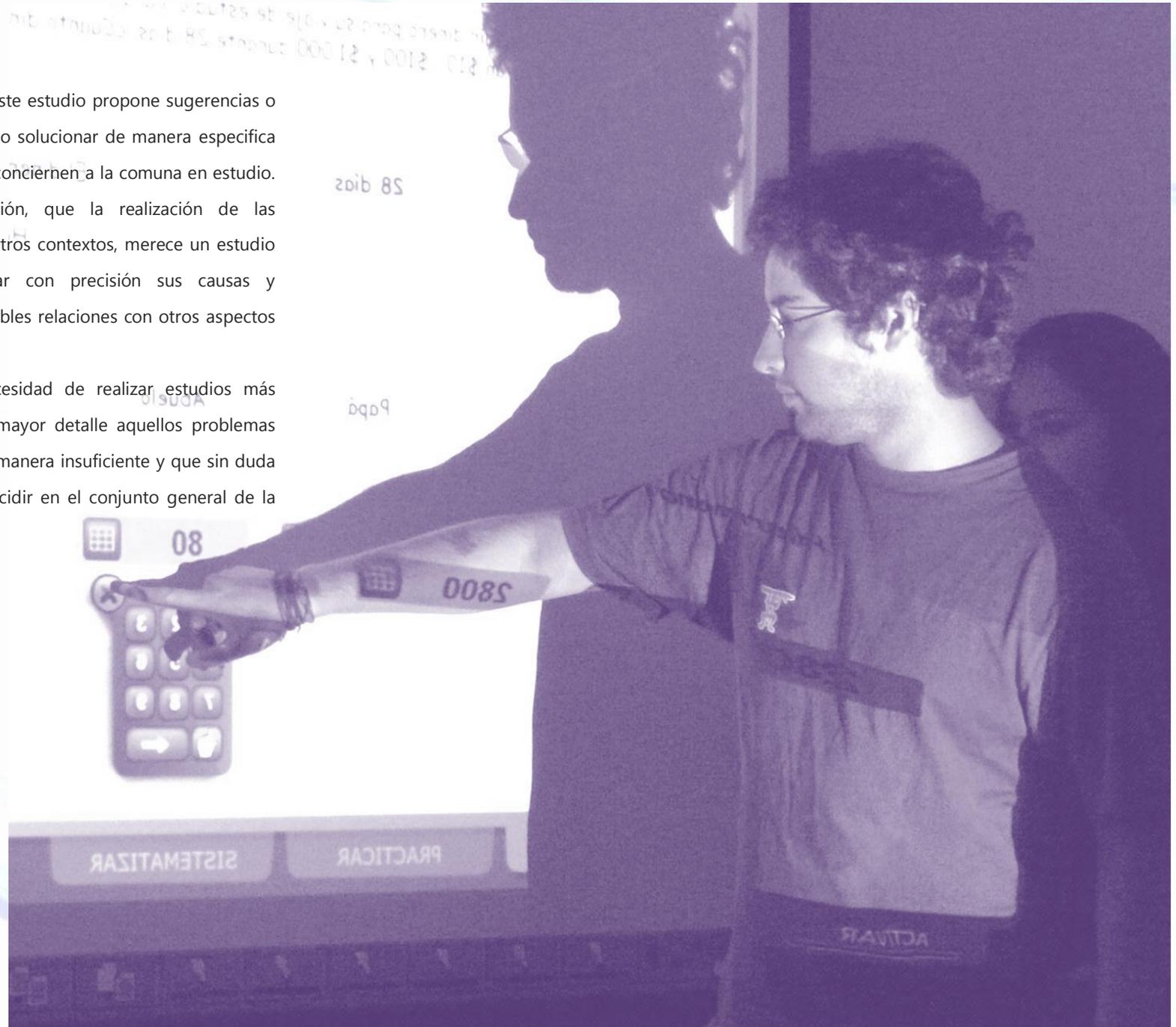
Esto significa que por medio del análisis es posible establecer alguna conexión entre la información obtenida por medio de la encuesta y el problema planteado en la investigación.

“En esta fase es necesario también identificar las conexiones que existen entre los distintos problemas detectados, debido a que algunos pueden ser consecuencia de otros, y para resolverlos quizá se requiera solucionar otros problemas” (Rojas Soriano, 2006).

Finalmente se realiza la elaboración de las propuestas que corresponden al Capítulo 7, las cuales permitirán resolver el problema o corregirlo, “cada sugerencia debe ir acompañada de acciones concretas, y si es posible deben señalarse las dependencias que podrían encargarse de los distintos programas” (Rojas Soriano, 2006).

Es necesario dejar en claro que este estudio propone sugerencias o acciones concretas para corregir o solucionar de manera específica los problemas identificados que conciernen a la comuna en estudio. Se debe tener en consideración, que la realización de las sugerencias de este estudio en otros contextos, merece un estudio más profundo para determinar con precisión sus causas y consecuencias, así como sus posibles relaciones con otros aspectos de la problemática que se analiza.

A partir de aquí, surge la necesidad de realizar estudios más específicos para investigar con mayor detalle aquellos problemas que están siendo explorados de manera insuficiente y que sin duda revisten una importancia para incidir en el conjunto general de la problemática.







1.1 Concepto de tecnología

Conocer el tema de las TIC en la educación es primordial para comprender cómo se ha integrado paulatinamente a la escuela, específicamente en las últimas dos décadas en Chile. El impacto de las TIC en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje es hoy una realidad latente a nivel mundial, y por ello es necesario tener en cuenta la multiplicidad de factores relacionados; competencias TIC, formación y capacitación docente, evaluación y estándares TIC, entre otros. Para ello, es necesario comprender primero el concepto de Tecnología que se plantea durante la investigación.

La Real Academia Española (R.A.E, 2011) define el término tecnología como: (Del gr. τεχνολογία, de τεχνολόγος, de τέχνη, arte, y λόγος, tratado) “Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto”. El concepto de Tecnología definido se relaciona explícitamente con las máquinas (materia e instrumento) y su funcionamiento (técnica) y a su vez, con la trascendencia de las revoluciones industriales desde la energía hidráulica, la electricidad, la explotación de recursos combustibles, minerales (los avances científicos) hasta la nueva Era de la información.

Otra definición del término integra además los propósitos y su relación con el conocimiento científico “La tecnología como conjunto de conocimientos específicos y procesos para transformar la realidad y resolver algún problema” (Rosano, 1998).

Esta Era se caracteriza por la difusión de la información por medio de los Medios Masivos de Comunicación a nivel mundial, del acceso al conocimiento y las posibilidades de crear nueva información a partir de los softwares, programas y lenguajes informáticos.

De esta manera, una acepción más completa del término Tecnología sería: “variados medios artificiales mediante los cuales las personas deliberadamente resolvemos nuestros problemas prácticos. El término incluye todos los artefactos y procesos necesarios para la producción de bienes o la prestación de servicios de cualquier naturaleza, así como sus principios organizativos o de funcionamiento” (Solivérez, 2003)

A partir de esto, las llamadas “Nuevas Tecnologías” y su difusión desde fines el siglo XX, son las causantes de la denominada “Revolución Digital”, conocidas hoy como “Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” (TIC) del siglo XXI. Éstas, son parte fundamental en el desarrollo de actividades en diferentes ámbitos de la sociedad.

Por ejemplo, las aplicaciones de internet y sus funciones son utilizadas en distintos niveles en la vida de las personas; en la gestión de empresas, en el conocimiento y publicidad de las instituciones, en la información que difunden los gobiernos, todo esto, manifestado en menos de una década.

La configuración de la llamada “Sociedad de la Información” (SI) también denominada, “Sociedad del Conocimiento”, se caracteriza por ofrecer el acceso a la información, en donde las comunicaciones tienen la cualidad de no limitarse por el tiempo o la distancia,

generando posibilidades en la organización del tiempo, en el trabajo u otros contextos, adaptándose a la vida y los requerimientos de cada individuo.

Frente a esta realidad, puede plantearse la siguiente interrogante: ¿cómo ha sido la integración y el impacto de las “Nuevas Tecnologías” en el ámbito de la educación?



1.2 Integración de las TIC en la educación

Según Guillermo Sunkel y Daniela Trucco (2010), la incorporación de las tecnologías digitales en la educación no es un tema nuevo en América Latina. Algunos países llevan alrededor de dos décadas promoviendo proyectos de TIC para la educación. Por ejemplo, el Programa Nacional de Informática Educativa de Costa Rica, se inició en 1988 con el propósito de mejorar la calidad y equidad de las oportunidades educativas de la población escolar con menos recursos, para lo cual se introdujeron en la escuela nuevos ambientes de aprendizaje a partir del uso de tecnologías digitales, cuya novedad consistía en una concepción de la educación según la cual ésta debe concentrarse en fomentar el desarrollo de las competencias necesarias para el aprender constante. Así también, en 1992, se formó el programa chileno Enlaces con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad y la equidad de la educación.

Otros países como Brasil, México, Colombia y Argentina también implementaron iniciativas orientadas a los mismos propósitos durante la década de 1990. A comienzos del año 2000 se ha ido integrando a este proceso la mayor parte de los países de la región.

Las políticas que han incorporado las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la educación en América Latina y el mundo, comprenden diversas expectativas, tales como; la preparación de los estudiantes en cuanto a la alfabetización digital, la accesibilidad y equidad en el uso de computadores e internet, el mejoramiento del rendimiento escolar mediante el cambio de las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, a pesar del tiempo transcurrido desde la integración de las TIC al sistema educativo, aun no se han logrado satisfacer estas "promesas". Una de las razones de esta realidad se haya en las diferencias existentes entre los países y su nivel de desarrollo económico, político y cultural, significando que "para los sectores de menores recursos resulta crecientemente claro que la falta de acceso al mundo digital los excluye de los circuitos principales de la economía, de la política, de la sociedad y de la cultura, y que el aislamiento resultante juega en contra de sus capacidades de resistencia a la desafiliación social"(Katzman, 2010).

Según katzman (2010) frente a esta realidad, la cultura institucional tiene que encontrar maneras de proyectar el sentido y los fines de los procesos de aprendizaje por los cuales se utilizan las

aplicaciones de las nuevas tecnologías. Además, se requiere convencer a padres y estudiantes sobre las posibilidades de una propuesta educativa que incorpore las TIC como una de las mejores alternativas disponibles para acumular competencias tecnológicas en forma articulada.

En este sentido, se han realizado estudios que establecen relaciones entre los aprendizajes por competencias tecnológicas y el rol de las familias que tienen acceso a las tecnologías, entre ellas internet. Por ello, lo más relevante y lo que efectivamente cuenta es la "presencia de un ambiente familiar con una configuración de activos que incluya algún conocimiento de estos lenguajes y la capacidad y disposición para apoyar al niño a dar sus "primeros pasos" en el mundo virtual" (Kaztman, 2010).

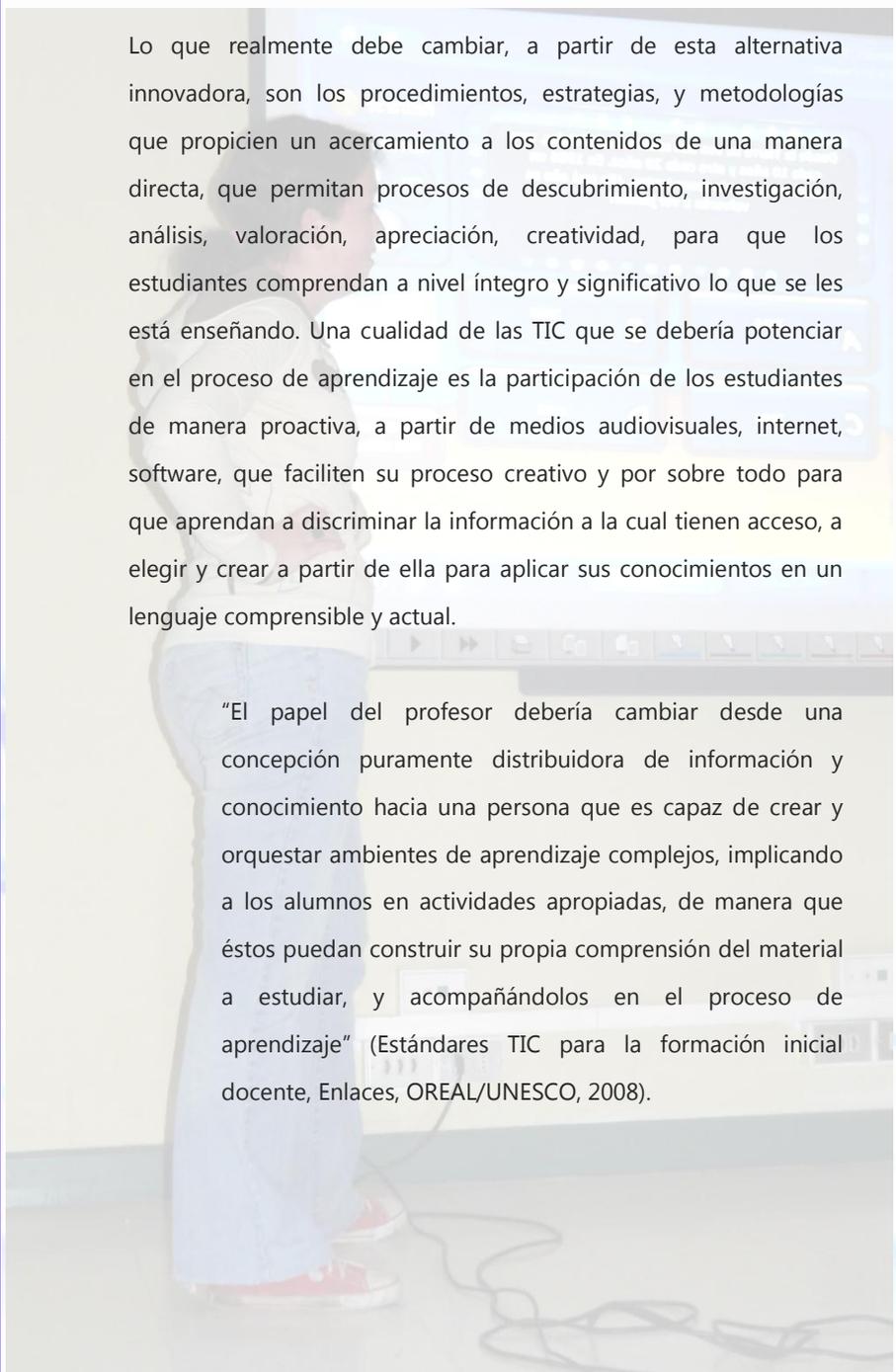
En apoyo a este acceso a la tecnología desde los hogares, es esencial la existencia de la formación ofrecida por los profesores y los recursos disponibles en la escuela, según la Fundación Santillana (2010) "Una fuerte inversión sería la preparación de los docentes (la mayoría de los cuales son "migrantes" antes que "nativos" digitales) de modo de habilitarlos para incorporar las computadoras como elementos constitutivos del trabajo habitual en las aulas".

1.3 Rol de los docentes en la integración de las TIC en la educación

Entre los grandes beneficios que ofrecen las TIC a la educación, se destacan los resultados en el aprendizaje, evidentemente, esto no se ha desarrollado en su totalidad, debido a que se presentan dificultades en cuanto al uso que los docentes dan a las TIC, en la manera como sacan partido a sus múltiples posibilidades y a los recursos ofrecidos en internet para construir un aprendizaje mucho más completo en los estudiantes.

La brecha digital se acrecienta si el uso y aprovechamiento de estos recursos se mantiene nulo o en desarrollo básico, ya que continuamente surgen nuevas aplicaciones, modalidades y tecnologías que necesitan ser exploradas a corto plazo.

La tecnología como recurso innovador en la educación puede destacarse como el impulsor de los cambios que necesita la educación para adaptarse a los requerimientos de la nueva "Sociedad de la Información", en donde "la innovación debe ser entendida como el cambio producido en las concepciones de la enseñanza y en los proyectos educativos; en la manera de "pensarlos" y de llevarlos a la práctica". (Aguerrondo, 2009).



Lo que realmente debe cambiar, a partir de esta alternativa innovadora, son los procedimientos, estrategias, y metodologías que propicien un acercamiento a los contenidos de una manera directa, que permitan procesos de descubrimiento, investigación, análisis, valoración, apreciación, creatividad, para que los estudiantes comprendan a nivel íntegro y significativo lo que se les está enseñando. Una cualidad de las TIC que se debería potenciar en el proceso de aprendizaje es la participación de los estudiantes de manera proactiva, a partir de medios audiovisuales, internet, software, que faciliten su proceso creativo y por sobre todo para que aprendan a discriminar la información a la cual tienen acceso, a elegir y crear a partir de ella para aplicar sus conocimientos en un lenguaje comprensible y actual.

“El papel del profesor debería cambiar desde una concepción puramente distribuidora de información y conocimiento hacia una persona que es capaz de crear y orquestar ambientes de aprendizaje complejos, implicando a los alumnos en actividades apropiadas, de manera que éstos puedan construir su propia comprensión del material a estudiar, y acompañándolos en el proceso de aprendizaje” (Estándares TIC para la formación inicial docente, Enlaces, OREAL/UNESCO, 2008).

Los docentes tienen el deber de comprender y aplicar las TIC en su labor educativa, ya sea para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, como también para entregarles las herramientas básicas de integración a este nuevo mundo tecnológico. Como dice Rubén Kaztman (2010): “A nivel individual, una de las transformaciones más importantes es la creciente conciencia que para funcionar en el nuevo escenario tecnológico de manera adecuada es necesario alcanzar ciertos umbrales de alfabetización digital. Esos logros incluyen destrezas y competencias en la utilización de las TIC”.

Se debe tener presente que la innovación educativa inducida por la integración de las TIC, no significa necesariamente que la finalidad de los procesos educativos tiendan sólo al logro de conocimientos sobre software específicos e internet, sino que, la utilización de las TIC sean el motor del interés y motivación, y además cumplan el papel de mediadoras entre los contenidos e información hacia el conocimiento y comprensión del estudiante.

Aquí, el rol del profesor es fundamental, ya que el verdadero cambio en la innovación educativa debe darse primero en él, en su espíritu progresista, con sentido investigador y exploratorio, abierto al cambio, y visualizador de las utilidades educativas que permitan formar mejor, educar de forma más completa, es decir, más libre.

“El trabajo de los/as docentes con las TIC no se orienta solamente a mejorar la formación del estudiante y su empleabilidad, y a una mayor profesionalización de la docencia, sino que fundamentalmente a participar más directamente en la construcción de la nueva sociedad del conocimiento que le presenta a la humanidad la oportunidad del desarrollo de un mundo mejor y de mejores personas en sus múltiples y complejas dimensiones de seres sociales, ciudadanos y trabajadores”. (Competencias y estándares TIC para la profesión docente, ENLACES, MINEDUC, 2011).

En primera instancia, la formación inicial docente debiera tener contemplada la enseñanza de uso y aplicación de TIC pensando en el futuro desempeño en aula. Es común observar que el temor más grande de los profesores en su labor profesional es el desconocimiento de las TIC y la opción de desligarse de cualquier problema producto de un mal funcionamiento o mala experiencia derivado de esto.

Según plantea Brunner (2000) es necesaria la enseñanza con TIC tanto para estudiantes como profesores, para ello, se debe tener presente, “La formación de unas capacidades cognitivas de orden superior, que permitan aprender a aprender y, por el otro, la inducción al mundo del trabajo desde temprano en la carrera

formativa, particularmente mediante el adiestramiento en el manejo de las tecnologías de la información”.

“Pareciera que la competencia básica, fundamental e indispensable, es «aprender a aprender». En el área que nos ocupa, es aprender a no temer, a disponer de una actitud abierta y aceptadora” (Estándares TIC para la formación inicial docente, Enlaces, OREAL/UNESCO, 2008).



2.1 Concepto de Competencia en la Sociedad de la Información

Las competencias TIC se abordan en este capítulo por ser parte fundamental en el desarrollo del proyecto que se propondrá en la parte final de esta Memoria de Tesis, que tiene directa relación con las Habilidades del siglo XXI en el aprendizaje, potenciadas con la utilización de la Pizarra Digital Interactiva en la asignatura de Artes Visuales.

La OECD (OECD, 2001) ha propuesto definir las competencias como la capacidad para responder exitosamente una demanda compleja o llevar a cabo una actividad o tarea, incluyendo las actitudes, valores, conocimientos y destrezas que hacen posible la acción efectiva. De acuerdo a esta definición una persona es competente cuando: "Sabe movilizar y combinar recursos personales (conocimientos, habilidades, capital social y cultural, entre otros) y recursos del entorno (tecnología, organización, etc.) para responder a situaciones complejas. Realiza actividades según criterios de éxito explícitos y consiguiendo los resultados (productos, servicios) esperados" (Fundación Chile, 2004).

El concepto competencia de acuerdo con Aguerrondo (2009) remite a la idea de aprendizaje significativo, por el que se le asignan múltiples acepciones (la capacidad, expresada mediante los conocimientos, las habilidades y las actitudes, que se requiere para ejecutar una tarea de manera inteligente, en un entorno real o en otro contexto), todas las cuales presentan cuatro características en común: la competencia toma en cuenta el contexto, es el resultado



de un proceso de integración, está asociada con criterios de ejecución o desempeño e implica responsabilidad.

En este sentido, el desarrollo de competencias de tipo “académicas” o del ámbito educativo suponen un conjunto de habilidades relacionadas con la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la proactividad, la originalidad, encausadas hacia el saber conocer, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir.

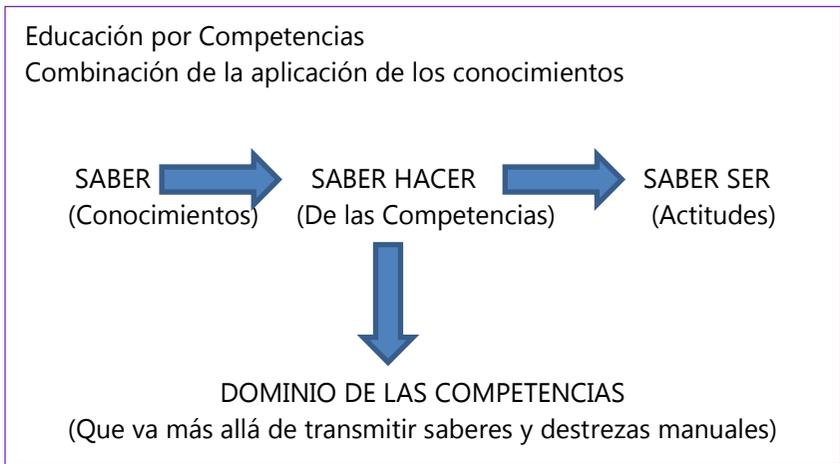


Imagen: 9. Fuente: Ministerio de Educación y Cultura, Paraguay, 2006

Los niños y jóvenes de hoy requieren conocer el mundo que se presenta a su alrededor, pero además necesitan a alguien que los oriente, que les enseñe a aprender, a ser selectivos y generadores de nuevos conocimientos, en un proceso educativo que tenga

presente el logro de metas que aspiren a la formación de un ser humano que pueda integrarse participativamente a la sociedad de la información y el conocimiento. “El cambio tecnológico y la apertura hacia la economía global basada en el conocimiento llevan necesariamente a replantearse las competencias y destrezas que las sociedades deben enseñar y aprender (...) también el curriculum formativo, los métodos de enseñanza y aprendizaje y los soportes técnicos de la educación deberán reinventarse”. (Brunner, 2000)

Algunos estudios sobre el impacto del uso de las TIC en el aprendizaje arrojan resultados referentes al desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior, en la taxonomía de Bloom (1981) se le llama así a las habilidades cognitivas de naturaleza compleja y abstracta que son aplicadas de forma transversal en diferentes disciplinas y situaciones.

Las habilidades cognitivas son:

- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- Capacidad de análisis
- Comunicación
- Colaboración y trabajo en equipo
- Aprendizaje independiente.

“Estas habilidades son potenciadas por las propias características de las TIC como herramientas de manejo de información y creación de conocimiento y que son crecientemente valoradas en la sociedad del conocimiento”. (Magdalena Claro, 2010).

Las tecnologías de la información y comunicación han transformado poco a poco tanto las formas de recepción de información como la manera en que esta es comprendida por las personas, demandando de ellas, el desarrollo de habilidades superiores para poder desenvolverse en este nuevo mundo, de la mejor forma posible.

“Las propuestas de enseñanza aprendizaje en el marco de la sociedad del conocimiento deberán integrar un sistema educativo cuyo objeto sean las operaciones de pensamiento, pero no en el marco del pensamiento lógico tradicional, sino dentro de un modelo donde las operaciones del pensamiento puedan expresarse en competencias de acción que sean competencias complejas en las que se mezcla conocimiento abstracto con experiencia, al cual definimos como pensamiento tecnológico” (Aguerrondo, 2009).

Paradigma tradicional: Pensamiento lógico	Paradigma tercer milenio: Pensamiento tecnológico
De la construcción de teoría → De operaciones de pensamiento →	→ a la resolución de problemas → a la capacidad de actuar sobre la realidad
Operaciones de pensamiento: Observar Describir Comparar Razonar	Operaciones de pensamiento más: Competencias de acción Encontrar un problema (definirlo) Diagnosticarlo (explicarlo) Idear la solución Resolverlo

Tabla 2. Pensamiento Lógico y Pensamiento Tecnológico. Fuente: “Conocimiento complejo y competencias educativas”, Inés Aguerrondo, UNESCO, 2009

Según Aguerrondo (Tabla 2) el pensamiento lógico lineal tradicional estaría siendo redefinido en el marco del pensamiento tecnológico, el cual incluye operaciones de pensamiento pero en contacto con competencias de acción guiadas hacia la resolución de problemas diversos.

La escuela, en este contexto, debe promover una educación integral del siglo XXI que promueva en los estudiantes un conjunto de logros y saberes que los ayuden a tener éxito en su vida personal y profesional, con el compromiso de “enseñar a pensar para saber hacer” en donde las competencias serian definidas como “saber hacer”.

Estos conocimientos, habilidades y competencias serían:

- Asignaturas curriculares básicas y temas del siglo xxi
- Competencias de aprendizaje e innovación
- Competencias en manejo de información, medios y Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Habilidades para la vida personal y profesional.

Pere Marquès Graells en su libro "La pizarra digital en el aula de clase" (2006) comenta las posibilidades del uso de Pizarra Digital Interactiva en el desarrollo de Competencias "Los estudiantes tienen un papel más activo en las actividades de clase, participan más, tienen mayor autonomía y disponen de más oportunidades para el desarrollo de competencias tan importantes en la sociedad actual como buscar y seleccionar información, realizar trabajos multimedia y presentarlos a los compañeros."

Debido a la interactividad de este recurso, los estudiantes tienen la oportunidad de resolver problemas en el instante, gracias a software como los ODAS (objetos digitales de aprendizaje) "a los estudiantes les resulta más fácil "ver" lo que han de hacer que "escuchar" las instrucciones verbales del profesor" (Marquès, 2006), así también al utilizar otras TIC como internet, medios audiovisuales, entre otros. La PDI integra en sí una gama de posibilidades que requieren del estudiante un desarrollo integral, y así mismo de competencias y habilidades superiores que facilitan su aprendizaje.

2.2 Asociación para el aprendizaje de Habilidades del siglo XXI

"La Asociación para el aprendizaje de Habilidades del siglo XXI"⁷ es una organización originada en Estados Unidos que aboga por la preparación de cada estudiante para el siglo XXI.

Sus miembros proporcionan instrumentos y recursos para ayudar al sistema de educación estadounidense a continuar desarrollando las competencias de pensamiento Crítico y de solución de problemas, la Comunicación, la Colaboración, la Creatividad y la innovación. Para ello se ha elaborado un Marco que presenta una vista holística de enseñanza para el siglo XXI y un estudio que combina un foco discreto sobre los resultados esperados de los estudiantes (habilidades específicas, conocimiento concreto, experiencia y alfabetismo) con sistemas de apoyo innovadores para ayudar a estudiantes a dominar las capacidades multidimensionales requeridas en el presente siglo.

Los elementos claves que se representan en la imagen, demuestran las habilidades que los estudiantes deben dominar, el conocimiento y la experticia para tener éxito en la vida laboral en el siglo XXI.

⁷ Para profundizar esta información consulte los datos del documento en la bibliografía de la investigación.

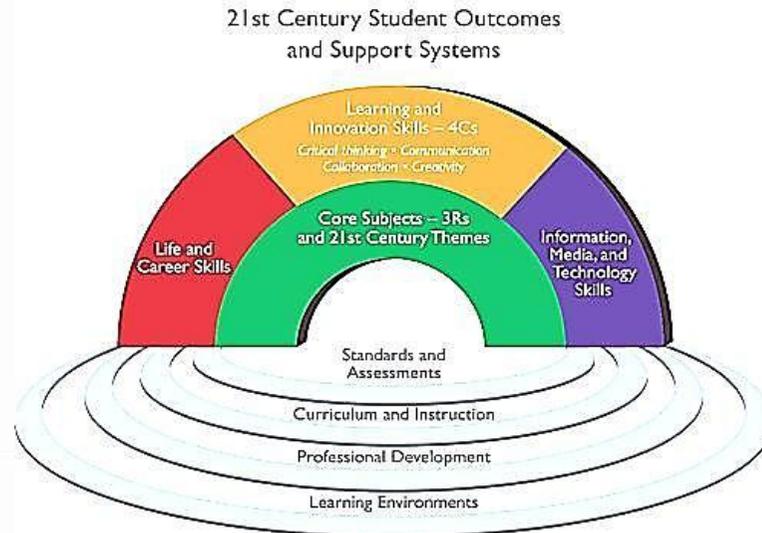


Imagen 10: Habilidades para el siglo XXI Fuente: "Partnership for 21st century skills" (Asociación de habilidades del siglo 21),

Estas Habilidades son:

1. Habilidades de Vida y Carrera
2. Habilidades de Aprendizaje e Innovación
 - Creatividad y la Innovación
 - Pensamiento crítico y resolución de problemas
 - Comunicación y colaboración
3. Información, Medios de Comunicación y Habilidades Tecnológicas
 - Alfabetización Informacional
 - Alfabetización Mediática
 - Alfabetización TIC

Las habilidades de tipo complejo, expuestas por Bloom anteriormente, se amplían con la integración de habilidades tecnológicas aptas para comprender y desenvolverse frente a estos nuevos medios. Los sistemas de apoyo son fundamentales para asegurar el dominio del estudiante de las habilidades del siglo XXI, estos deben estar alineados para lograr resultados satisfactorios en los estudiantes.

Los sistemas de apoyo de habilidades de siglo XXI (arcos inferiores) son:

1. Estándares del siglo XXI
2. Evaluación de las habilidades del siglo XXI
3. Currículo e Instrucción del Siglo XXI
4. Desarrollo Profesional del Siglo XXI
5. Entornos de aprendizaje del siglo XXI

La integración de las competencias a la educación (punto número 3) implica una nueva formulación curricular, y requiere de la incorporación de metodologías activas de enseñanza, que ofrezcan mayores oportunidades para que los estudiantes conozcan, actúen e intervengan en desafíos y problemas propios, poniendo en juego sus competencias de manera integral.

Del mismo modo, una nueva propuesta curricular necesita incorporar sistemas de evaluación más precisos e integradores, al definir minuciosamente las competencias y desempeños asociados y al establecer un rango más amplio de aprendizajes a ser evaluados, generando indicadores claros de los niveles de logro alcanzado por los estudiantes en el desarrollo de las competencias (puntos 1 y 2).

Este enfoque del curriculum por competencias considera al aprendizaje como proceso integral y diverso y se adapta a las nuevas necesidades y requerimientos planteados a los estudiantes en la sociedad actual.

En este sentido, los estudiantes se encuentran ante un amplio rango de aprendizajes construidos activamente por ellos mismos (enfoque constructivista), es decir, como sujetos que aprenden realizando un conjunto de acciones o participando activamente de un conjunto de experiencias dadas.

2.3 Mapa de Habilidades de las Artes para el siglo XXI.

En julio de 2010, la “Asociación para Habilidades de Siglo 21” dio a conocer el Mapa de Habilidades de las Artes para el Siglo XXI, que demuestra cómo las tres R y cuatro Cs (el pensamiento crítico y resolución de problemas, comunicación, colaboración y creatividad y la innovación) pueden ser fusionados dentro del Currículo de las Artes.

El mapa proporciona al educador algunos ejemplos de cómo el arte (danza, música, teatro y artes visuales y los medios de comunicación) se puede fusionar con las habilidades para crear atractivas experiencias de aprendizaje que promuevan el conocimiento y la adquisición de Habilidades del siglo XXI. Además de la alineación de la enseñanza y el aprendizaje a las exigencias del mundo actual, el Mapa cita los resultados específicos de los estudiantes y ofrece ejemplos de proyectos para diferentes niveles. Este Mapa de Competencias presenta algunas de las diversas maneras en que los niños adquieren habilidades de aprendizaje del siglo XXI o a través del estudio de las Artes.

“La capacidad de los estudiantes para crear y expresarse a través del arte es una de las cualidades centrales del ser humano, así como una base para el éxito en el siglo XXI”. (Aprendizajes para el siglo XXI, 2010)

Una de las razones para elaborar este Mapa de Competencias de Artes se encuentra en el interés de empresarios y personas visionarias, que han destacado la educación de las artes porque desarrolla la capacidad de Ser Creativo, promueve hábitos de trabajo, cultiva la curiosidad, la imaginación, y las capacidades de evaluación. De acuerdo a los estudios realizados, los estudiantes que poseen estas habilidades son capaces de tolerar la ambigüedad, explorar nuevos ámbitos de lo posible, expresar sus propios pensamientos y sentimientos y entender las perspectivas de los demás. Así también, estos ejemplos sugieren formas en que el estudio de las artes puede ayudar a formar ciudadanos conscientes en todo el mundo, colaboradores y responsables.

“Las Comunicaciones en el mundo interconectado de hoy ponen cada vez más énfasis en los recursos multimedia, muy utilizados en el arte. Para el éxito personal como profesional, los estudiantes deben aprender a interpretar críticamente los medios de comunicación de mensajes, para poder transmitir sus ideas a través del medio artístico” (Aprendizajes para el siglo XXI, 2010).

Cada una de las cuatro disciplinas de las artes (danza, música, artes escénicas, y artes visuales) ofrece su propio y único conjunto de conocimientos, habilidades y procesos. Sin embargo, las artes en su conjunto proporcionan un enlace de los aprendizajes escolares a los temas que son esenciales para la comprensión de todos los niños del mundo moderno, esto debido a que las artes “crecen en la libre expresión de la imaginación y el instinto creativo común en todos los seres humanos” (Aprendizajes para el siglo XXI, 2010).

La práctica de las disciplinas artísticas ha permitido explorar la naturaleza cambiante de nuestra existencia y de entender la forma en que ha evolucionado la naturaleza y su lugar en la cultura. Las artes permiten la existencia de un equilibrio entre la conservación de ideas pasadas y el desarrollo de nuevas visiones, que gracias a las tecnologías integran los contenidos clásicos y su actualización mediante recursos accesibles y motivantes para el estudiante.

Algunos software de edición de imagen, de creación de video, ODAS, plataformas de internet, aplicaciones, etc. son posibles de ser utilizados mediante la PDI, y son recursos que se encuentran al alcance de todos los estudiantes, y además, como dice Pere Marquès Graells (2006) : “A partir de la praxis habitual de cada profesor, la Pizarra Digital Interactiva induce una notable renovación de las metodologías docentes y de los procesos de enseñanza y

aprendizaje, incrementa la motivación de los estudiantes, revitaliza la autoestima profesional de los profesores y facilita el logro de aprendizajes más significativos, acordes con la sociedad actual”.

Las capacidades del siglo XXI y los aprendizajes esperados de los estudiantes mediante la educación artística son:

1. Pensamiento crítico y resolución de problemas

RESULTADOS: Los estudiantes utilizan distintos tipos de razonamiento para pensar y reflexionar de manera crítica y resolver problemas, ya sea en forma convencional y/o innovadora.

2. Comunicación

RESULTADOS: Los estudiantes se comunican en una variedad de contextos a través de una variedad de medios artísticos, incluidas las tecnologías, para transmitir sus propias ideas e interpretar las ideas de los demás.

3. Colaboración

RESULTADOS: Los estudiantes trabajarán juntos de manera efectiva para compartir y aceptar la responsabilidad, el compromiso con respeto a conciliar la diversidad de ideas y lograr una meta común.

4. Creatividad

RESULTADOS: Los estudiantes se basarán en una variedad de fuentes para generar, evaluar y seleccionar las ideas creativas que luego se conviertan en productos personalmente significativos.

5. Innovación

RESULTADOS: Los estudiantes investigarán nuevos procesos, lograrán implementar ideas creativas, y volver a las ideas tradicionales para crear nuevas y reinterpretar las obras existentes de las artes visuales y escénicas.

6. Alfabetización Informativa

RESULTADOS: Los estudiantes podrán acceder y evaluar la información de una variedad de fuentes de manera precisa y creativa con una comprensión ética y cuestión jurídica.

7. Alfabetización Mediática

RESULTADOS: Los estudiantes analizan y utilizan los medios de comunicación para comprender cómo y por qué los mensajes se crean e interpretan y cómo la cultura influye en los medios de comunicación, las creencias y el comportamiento.

8. Información, Comunicación y Tecnología de la Alfabetización

RESULTADOS: Los estudiantes usarán la tecnología de manera efectiva para la investigación, acceder, crear y comunicar ideas creativas e información con el entendimiento de las cuestiones éticas y legales.

9. Flexibilidad y Adaptabilidad

RESULTADOS: Los estudiantes serán flexibles en adaptarse a los cambios en una variedad de contextos artísticos.

10. Iniciativa y autodirección

RESULTADOS: Los estudiantes serán motivados a la auto-dirección y la reflexión, para que de forma independiente puedan gestionar sus objetivos e ir mejorando como artistas en forma continua.

11. Habilidad social e intercultural

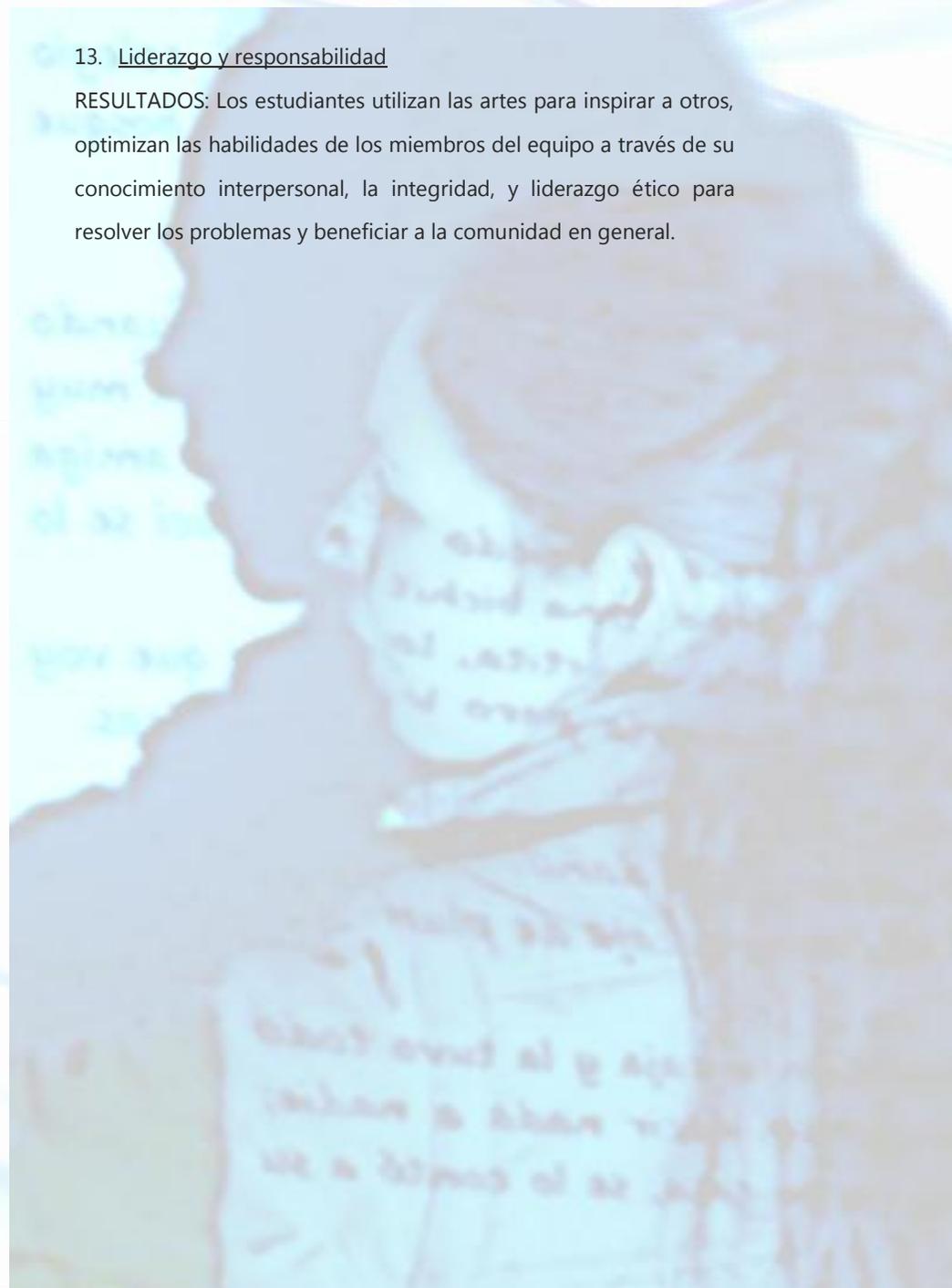
RESULTADOS: Los estudiantes trabajan los contenidos con respeto y con valor social en equipos culturalmente diversos para aumentar la innovación y la calidad en su trabajo.

12. La productividad y la rendición de cuentas

RESULTADOS: Los estudiantes se fijan metas, aceptan la responsabilidad, y perfeccionan su trabajo para cumplir con altos estándares de excelencia y rendición de cuentas.

13. Liderazgo y responsabilidad

RESULTADOS: Los estudiantes utilizan las artes para inspirar a otros, optimizan las habilidades de los miembros del equipo a través de su conocimiento interpersonal, la integridad, y liderazgo ético para resolver los problemas y beneficiar a la comunidad en general.



2.4 Competencias y Estándares TIC en la profesión docente en la educación chilena

2.4.1 Formación Inicial Docente

Un profesor que desee mantenerse integrado a la Sociedad del Conocimiento y posibilitar que sus estudiantes se desarrollen de manera óptima en ella, debe tener en cuenta las competencias TIC relacionadas con la apropiación del Saber hacer con las tecnologías de la comunicación para guiar los procesos pedagógicos, relacionales y comunicacionales de gestión y de desarrollo personal y social. A continuación se tratará de dar respuesta a una de las preguntas planteadas al inicio de la investigación:

¿Qué capacidades tecnológicas del siglo XXI deben desarrollar los docentes?

“Los cambios de las nuevas generaciones implican la necesidad de cambios en las prácticas pedagógicas y esto establece exigencias en cuanto a las competencias requeridas por los docentes. La práctica pedagógica debe valerse de las nuevas tecnologías, aprovechando estas herramientas como medios para mejorar los aprendizajes de las y los estudiantes, pero también y fundamentalmente,

para promover una educación más orientada al desarrollo humano integral y de mejor calidad”. (Competencias y estándares TIC para la profesión docente, ENLACES, MINEDUC, 2011).

El profesor debe estar capacitado para reflexionar con y sobre el uso de las tecnologías junto a sus estudiantes, para que el aprendizaje no se transforme en algo operacional, sino que, las Tecnologías de la Información y la Comunicación sean un medio para aprender y un apoyo para el aprendizaje.

Respecto a esto Katerina Anadiou, en la relatoría de la Conferencia Internacional de Brasilia (2010) manifiesta que “la tecnología se mueve rápido, cada vez más aparecen requerimientos y escasez de tiempo para su adaptación en los profesores, a quienes se les vuelve insuficiente.

La tecnología es un agregado, lo cual significa un cambio en la forma de la enseñanza y el aprendizaje. La principal barrera es la ausencia de entrenamiento pedagógico, es decir, no comprender ni saber cómo utilizar las TIC para enseñar”.

Frente a esta realidad, es necesario pensar en la Formación inicial docente como una de las primeras instancias para capacitar a los profesores en el uso de las TIC en la educación.

“La necesidad de desarrollar y fortalecer las capacidades y competencias que los profesores requieren para producir nuevo conocimiento que conjugue el acervo universal con los saberes locales, para lograr los mejores y más pertinentes aprendizajes en las actuales generaciones y, además, para que ellos mismos sean usuarios privilegiados de las oportunidades que ofrecen las TIC para acceder a su desarrollo profesional incorporando nuevos recursos culturales”. (Estándares TIC para la formación inicial docente, Enlaces, OREAL/UNESCO, 2008).

Según Oteiza, F. (1996) citado en Estándares TIC⁸ para la formación inicial docente (2008), en la mayoría de las Universidades del país, se ha integrado al curriculum de Formación Inicial Docente (FID) uno o más cursos destinados a preparar en el uso básico de herramientas, elaboración de textos, plantillas y presentaciones. Esto sería parte de una fase inicial de uso de estos recursos. “Lo que no aparece es la incorporación al conjunto del currículo, el tratamiento del fenómeno informático, la incorporación explícita a la didáctica, la evaluación de los aprendizajes y, mucho menos, un trabajo profundo en el cambio de prácticas que estos recursos inducen, facilitan y obligan”.

⁸ Para profundizar esta información consulte los datos del documento en la bibliografía de la investigación.

Por su parte, Hugo Nervi (Jefe del Área de Competencias y Desarrollo Curricular de Enlaces) en la relatoría de la Conferencia Internacional de Brasilia (2010) expone que “la ausencia de recursos que faciliten la comprensión del docente en torno a las TIC, genera una brecha de conocimientos y un lento proceso de integración que afecta directamente en la manera en cómo realiza su clase, y qué competencias son las que debería desarrollar en estudiantes del siglo XXI”. Es importante señalar que la formación de los docentes debe tener objetivos que estén guiados específicamente hacia la integración de las TIC al Curriculum, para ello, los docentes primero deben familiarizarse con las tecnologías, aprender qué recursos existen, dónde buscarlos, y aprender cómo integrarlos en sus clases.

Las Universidades deben ser el punto de partida para que los docentes aprendan métodos y prácticas nuevas de enseñanza y de evaluación para esta nueva pedagogía y las tecnologías que más se adapten a ella.

“La formación del profesorado orientada hacia el desarrollo de competencias, tanto en su etapa inicial como en el transcurso de su carrera profesional, es un elemento crucial en nuestras sociedades, integrando el uso de las tecnologías en todas las distintas dimensiones de su desempeño docente: la dimensión pedagógica, la técnica, la de gestión, la ética y la de desarrollo profesional” (Silva et al., 2006, citado en Estándares TIC para la formación inicial docente, 2008).

Respecto a lo planteado anteriormente, el Documento de Estándares TIC para la formación inicial docente de Enlaces en colaboración con OREAL/UNESCO (2008) propone el diseño de Estándares que guíen la Formación Inicial Docente (FID) en torno al aprendizaje de las TIC, para ello, define el concepto Estándar como: “conjunto de criterios o normas acordadas que establecen una meta que debe ser alcanzada para asegurar la calidad de las actividades que se realicen a través del uso de las TIC en el contexto educativo, por medio del desarrollo de competencias específicas.

Este concepto de estándar debe cumplir con al menos cuatro características: ser producto del consenso, formalizarse en un documento escrito, ser usado en forma voluntaria y definir con claridad el perfil de usuario al que se dirige”.

A continuación se muestra la Tabla 3, con la organización de las categorías (dimensiones) asociadas a estándares e indicadores de elementos que los profesores deben saber, conocer y utilizar respecto de las TIC.

Tabla 3: Dimensiones de los Estándares TIC. Fuente: Estándares TIC para la formación inicial docente, Enlaces, OREAL/UNESCO, 2008

Categ.	Definición	Dominio
MANEJO COMPUTACIONAL*	Los(as) docentes demuestran un manejo de las TIC asociadas a un ciudadano que maneja en un nivel básico los recursos informáticos y que es capaz de hacer uso de ellos como parte de un instrumento de apoyo a su quehacer diario.	Comprende los principales conceptos asociados a las TIC a un nivel general. Demuestra conocimientos y competencias en el uso de las funciones básicas de un computador personal y su sistema operativo. Demuestra un conjunto de competencias asociadas al uso del procesador de texto, como herramienta para generar diversos tipos de documentos. Demuestra un conjunto de competencias asociadas al uso de la hoja de cálculo, como herramienta para tabular, procesar y graficar diversos tipos de datos. Demuestra un conjunto de competencias asociadas al uso del presentador, como herramienta para realizar presentaciones multimediales. Comprende algunos de los conceptos y términos asociados con el uso de Internet, utiliza las aplicaciones de Internet para acceder y buscar información. Entiende algunos de los conceptos de comunicación a través de Internet y utiliza diversas herramientas (correo electrónico, foros, Chat) para comunicarse.
ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES	Los(as) docentes conocen, se apropian y difunden con sus estudiantes, aspectos éticos y legales relacionados con el uso de los recursos informáticos y la información contenida en Internet.	Conocen las implicancias legales asociadas al uso de tecnologías (licencias, propiedad intelectual, seguridad).
GESTIÓN ESCOLAR	Los(as) docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo docente en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.	Desarrolla materiales para apoyar las tareas administrativo-docentes. Desarrolla recursos de apoyo a la administración general del establecimiento.
DESARROLLO PROFESIONAL	El docente hace uso de las TIC para informarse de los avances en informática educativa y comparte sus experiencias al incorporarlas en su práctica docente en su establecimiento y a través del uso de los espacios comunicativos provistos por Internet.	Se mantiene actualizado acerca de los avances tecnológicos y curriculares. Comparte experiencias y productos empleados en su práctica docente con sus pares.

En la tabla 4, se observan los estándares requeridos para desarrollar competencias docentes Respecto al Área Pedagógica.

Tabla 4: Área Pedagógica. Fuente: Estándares tic para la formación inicial

Área Pedagógica	<p>E1: Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.</p> <p>E2: Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular.</p> <p>E3: Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.</p> <p>E4: Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo.</p> <p>E5: Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.</p> <p>E6: Analizar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología.</p>
-----------------	---

docente, Enlaces, OREAL/UNESCO, 2008

Los estándares definidos permiten dar cuenta del logro de las competencias TIC identificadas para la profesión docente. Según el Documento Competencias TIC en la Profesión docente (2007) la competencia es un concepto complejo, pero en el mundo profesional ha llegado a ser sinónimo de: idoneidad, suficiencia, capacidad, habilidad, maestría o excelencia.

En nuestro país se ha señalado que “la competencia profesional no es la simple suma inorgánica de saberes, habilidades y valores, sino la maestría con que el profesional articula, compone, dosifica, y

pondera constantemente estos recursos y es el resultado de su integración” (Comisión Nacional para la Modernización de la Educación, 1999).

La realización del Mapa de competencias que presenta el Documento Competencias TIC en la Profesión docente (2007) del MINEDUC se basa en los estudios del Proyecto Tunning para América Latina, las propuestas del Desempeño Profesional Docente por la Fundación Chile, y el Marco de la Buena Enseñanza del MINEDUC. En el Mapa de Competencias se contemplan cinco dimensiones: Pedagógica, Técnica o Instrumental, Gestión, Social Ética y Legal, de Desarrollo y Responsabilidad Profesional. De esta manera se da un gran paso en la educación respecto a la integración y desarrollo de las TIC en la educación nacional, ya que permite tener un plan de acción desde la Formación inicial del docente de manera eficiente y eficaz, para replantear la manera en cómo el Curriculum se debe adaptar a los nuevos tiempos.



Imagen 11, Mapa de Competencias TIC para la profesión docente
 Extraída de: Competencias Tic para la profesión docente, 2007

2.4.1.1 Dimensión Pedagógica

El propósito de esta dimensión es integrar las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje con el fin de agregar valor al proceso mismo y para apoyar el desarrollo de los estudiantes. Para efecto de esta dimensión, se han considerado tres competencias, la primera de ellas relacionada con la incorporación de las TIC al diseño de experiencias de aprendizaje; la segunda a su implementación y la tercera relacionada con la incorporación de sistemas de información en línea y de comunicación mediada por computadores en la implementación de experiencias de aprendizaje. La evaluación se ha integrado explícitamente en las primeras dos competencias a fin de ser considerada durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

A continuación se presenta la tabla 5, que describe la Dimensión Pedagógica⁹ de las competencias TIC requeridas por los docentes.

⁹ Para profundizar esta información consulte los datos del documento en la bibliografía de la investigación.

MAPA DE COMPETENCIAS TIC PARA LA PROFESIÓN DOCENTE

1. DIMENSIÓN PEDAGÓGICA

COMPETENCIA	CRITERIO
<p>1.1 Integrar TIC en la planificación de ambientes y experiencias de aprendizaje de los sectores curriculares para agregar valor al aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes.</p>	<p>1.1.1 Planifica ambientes y experiencias de aprendizaje utilizando resultados de estudios, buenas prácticas o estrategias probadas respecto del uso de TIC.</p>
	<p>1.1.2 Diagnostica el contexto para planificar el uso de TIC en el diseño de actividades de aprendizaje y de acuerdo a los recursos disponibles.</p>
	<p>1.1.3 Selecciona o adapta recursos digitales para potenciar el aprendizaje de los estudiantes de acuerdo a las oportunidades, normativas, materiales y humanas del contexto de desempeño.</p>
	<p>1.1.4 Diseña estrategias de evaluación utilizando recursos digitales pertinentes a los aprendizajes esperados.</p>
<p>1.2 Integrar TIC en la implementación de ambientes y experiencias de aprendizaje de los sectores curriculares para agregar valor al aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes.</p>	<p>1.2.1 Implementa TIC en los ambientes y las experiencias de aprendizaje, acorde al contexto y los recursos tecnológicos disponibles.</p>
	<p>1.2.2 Propicia en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico y otras funciones cognitivas de orden superior mediante la integración de las TIC en el desarrollo de actividades de aprendizaje.</p>
	<p>1.2.3 Desarrolla un ambiente de trabajo motivante y el fomento de una disposición positiva hacia la incorporación y uso de las TIC en el proceso educativo.</p>
	<p>1.2.4 Usa TIC para evaluar, de acuerdo a su pertinencia, los aprendizajes de los estudiantes en los sectores curriculares.</p>
	<p>1.2.5 Usa TIC para retroalimentar los resultados de la evaluación para que los estudiantes ajusten, propongan y acuerden mejoras para sus propios procesos de aprendizaje.</p>
<p>1.3 Incorporar sistemas de información en línea y de comunicación mediada por computadores en la implementación de experiencias de aprendizaje con los estudiantes.</p>	<p>1.3.1 Desarrolla experiencias para facilitar el aprendizaje instrumental de sistemas electrónicos de información y de comunicación mediada por computadores, pertinentes a las características de los estudiantes y del contexto.</p>
	<p>1.3.2 Desarrolla experiencias para el aprendizaje de estrategias de búsqueda, localización, selección y almacenamiento de recursos de información disponibles en sistemas electrónicos.</p>
	<p>1.3.3 Desarrolla experiencias de aprendizaje que faciliten en los estudiantes la comprensión y reflexión de los alcances de la interacción en modalidades de comunicación mediadas por computadores.</p>

Tabla 5: Dimensión Pedagógica. Fuente: Competencias TIC en la Profesión docente, MINEDUC, 2007.

2.4.2 Formación Continua Docente

La Formación Continua, o comúnmente denominada Capacitación, es parte fundamental en la Profesión Docente, en los aprendizajes y actualización continua, como también para la integración gradual del Currículum Nacional en su desempeño profesional.

Las transformaciones educacionales en el contexto contemporáneo de modernización de los sistemas educativos, incitan a los profesores a definirse y configurarse como profesionales aptos para la Sociedad del conocimiento, "caracterizada por la acumulación y renovación permanente del conocimiento y de la información, como también, por la diversidad de las situaciones y requerimientos que enfrenta la docencia actual" (Contreras, Villalobos, 2010).

Es por ello, que la Formación Continua Docente debe ser entendida como el "conjunto de acciones formativas que se desarrollan para mejorar tanto las competencias y cualificaciones de los profesionales en formación como la recualificación de los profesionales ocupados, que permitan compatibilizar la mayor competitividad de las empresas con la formación individual del profesional. Conjunto de acciones la oportunidad que tienen los docentes para comprender y aplicar las políticas educativas en el contexto en el cual se desarrolla su practica profesional" (web Forteza.sis.ucm.es)

Frente a esto, la Formación Continua debe ser diferenciada del término de Capacitación, el cual, "es adecuado para caracterizar lo que suele suceder en el curso de esas acciones: información, adiestramiento, algo de práctica, poca retroalimentación y muy escasa consideración de la situación de la que parte el docente en "capacitación" (Ávalos, 2006)

"Parte fundamental de la comprensión y la puesta en acción de un sistema de formación docente es poder relegar al lugar que le corresponde al concepto de "capacitación" o adiestramiento y adoptar un modo de describir la formación continua de profesores acorde con su condición de profesionales" (Ávalos, 2006)

Debido a esta realidad, es que se vuelve necesario evaluar la "capacitación que reciben los docentes, y estar atentos a la Formación Inicial como parte importante en este proceso, con acciones efectivas y perdurables, para evitar este tipo de desenlace, muy común en gran parte de la formación que ofrecen Instituciones Privadas y Públicas, tanto dentro como fuera de los Establecimientos Educativos.

Como señala Carlos Eugenio Beca¹⁰, en una entrevista realizada por la UC (2011): “La educación continua es una necesidad en sí misma que no deriva de las debilidades de la formación inicial, sin perjuicio de que a menudo esta realidad también deba asumirse (...) no sacamos nada con mejorar la formación inicial si no nos preocupamos de la educación continua durante todo el proceso, para ello los profesores debieran tener el tiempo y los recursos necesarios para seguir profesionalizándose”.

“Un profesional no se hace durante sus estudios, sino fundamentalmente cuando empieza a trabajar. Esa instancia de ida y vuelta desde el comienzo académico a la acción es lo que lo constituye como profesional. En esta idea se basan las concepciones de formación docente continua, que no es lo mismo que más contenidos teóricos”, (Aguerrondo, Braslavsky, 2003).

La formación continua tiene que situar el aprendizaje en el contexto escolar, es decir, debe dar respuesta a dilemas reales que el docente enfrenta a diario. Asimismo, tiene que centrar sus estrategias en un sistema de aprendizaje colaborativo, en el cual la reflexión y el intercambio entre pares resultan vitales.

¹⁰ Ex director del Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigación Pedagógica (CPEIP) del Ministerio de Educación y, actualmente, miembro del comité académico del Programa para Educación Continua para el Magisterio (PEC) de la U. de Chile.

De igual manera, debe velar porque se articule apropiadamente el conocimiento teórico y práctico, disciplinario y didáctico.

Beatrice Ávalos (2006) realiza una tabla con las acciones de formación docente requeridas en la formación continua, las cuales “deben prestar atención a las condiciones contextuales requeridas para que ellas funcionen, al modo como verificar su calidad y a los estímulos requeridos para el compromiso de los docentes en la experiencia”.

“La formación continua para el profesional de la educación tiene que crear o reforzar la autonomía del docente para aprender permanentemente; así también, la responsabilidad ética y política propia de las profesiones de servicio social y debe desarrollar o perfeccionar las competencias intelectuales y técnicas requeridas en el desempeño, las que hoy día requieren una alta base de conocimiento científico y teórico” (Contreras, Villalobos, 2010).

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE UNA POLÍTICA SISTÉMICA DE DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

¿Para qué? Conceptualización y propósitos	¿Cómo? Acciones de cambio	¿Bajo qué condiciones?	¿Cómo asegurar calidad?	¿Qué estímulos?
1. Desarrollo personal, social y profesional de docentes en servicio.	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo docente colaborativo institucionalizado en la escuela: Preparación pertinente de facilitadores, y desarrollo de contenidos y materiales para el trabajo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiempos asignados para el trabajo en la jornada escolar. Valorización de las acciones de desarrollo docente en el contexto del sistema educacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Estándares de desempeño en contexto de carrera docente. Sistemas de evaluación del desempeño de carácter formativo, como parte de un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivos económicos y no económicos. Carrera docente establecida que estimule el esfuerzo por aprender y mejorar el desempeño. Fondos para la realización de proyectos de mejoramiento de calidad de la escuela.
2. Actualización y/o ampliación de conocimientos (cambio conceptual).	<ul style="list-style-type: none"> Cursos, seminarios, talleres. Facilitadores formados. Materiales relevantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad de contenidos presentados y de estrategias docentes. Seguimiento y apoyo en el aula. 	<ul style="list-style-type: none"> Acreditación de cursos. Apoyos y seguimiento en la institución escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> Intercambios y aprendizaje de experiencias e innovaciones.
3. Información sobre cambios en el sistema y otros procesos educacionales.	<ul style="list-style-type: none"> Cursillos, publicaciones, redes electrónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Difusión y acceso a computadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento. 	

Tabla 6: Elementos para el Desarrollo Profesional Docente. Fuente: (Ávalos, UNESCO, 2001)

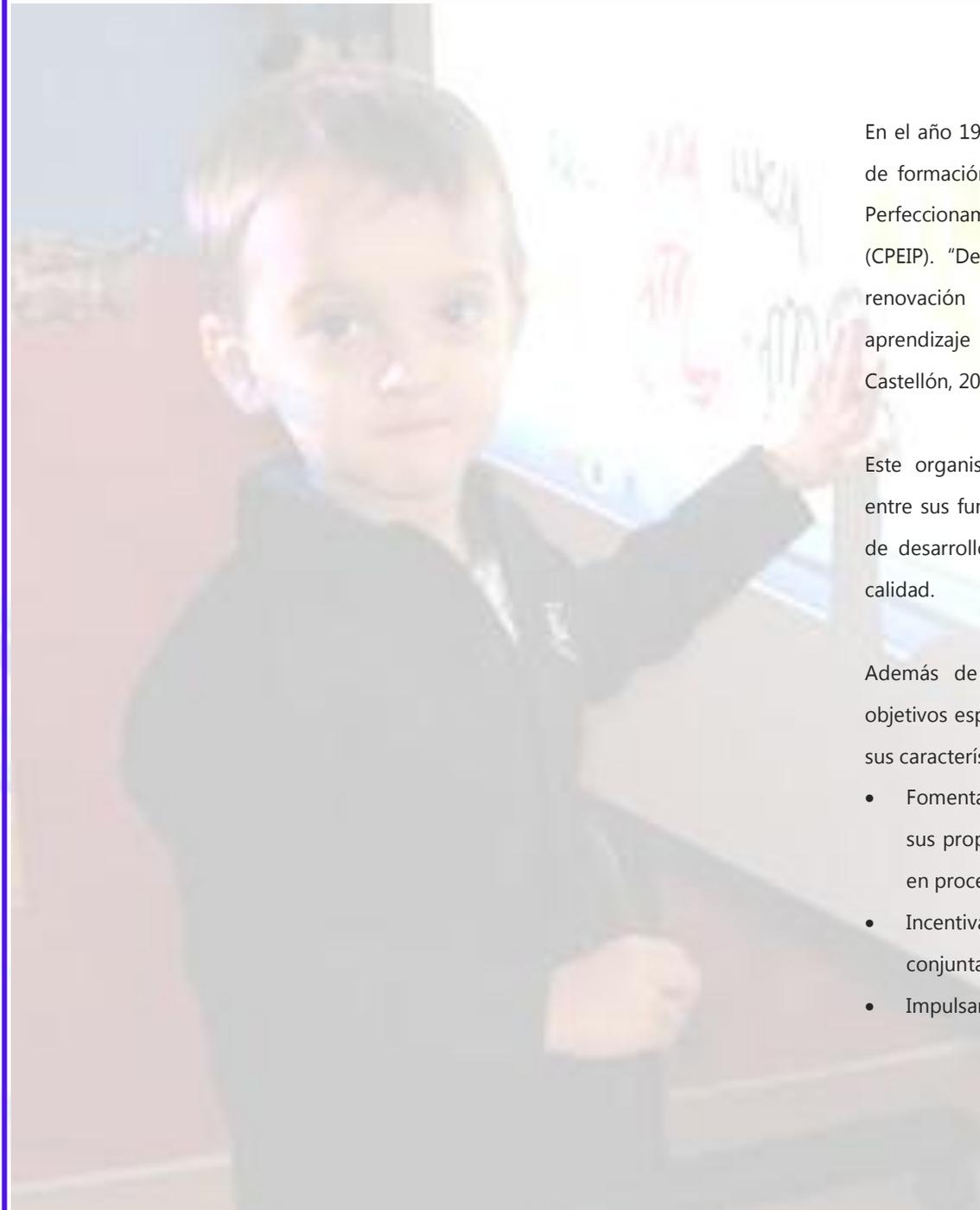
2.4.2.1 El CPEIP

En el año 1965, con objeto de centralizar los diferentes organismos de formación que se concentraban en Chile, se creó el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP). “De este modo, se pretendía contribuir a fortalecer la renovación de las metodologías y estrategias de enseñanza-aprendizaje entre los profesionales de la educación” (Moliner, Castellón, 2010).

Este organismo, perteneciente al Ministerio de Educación, tiene entre sus funciones; promover, orientar, regular y ejecutar acciones de desarrollo profesional docente favoreciendo el aprendizaje de calidad.

Además de esta función genérica, se formulan una serie de objetivos específicos que matizan y permiten vislumbrar algunas de sus características más destacadas:

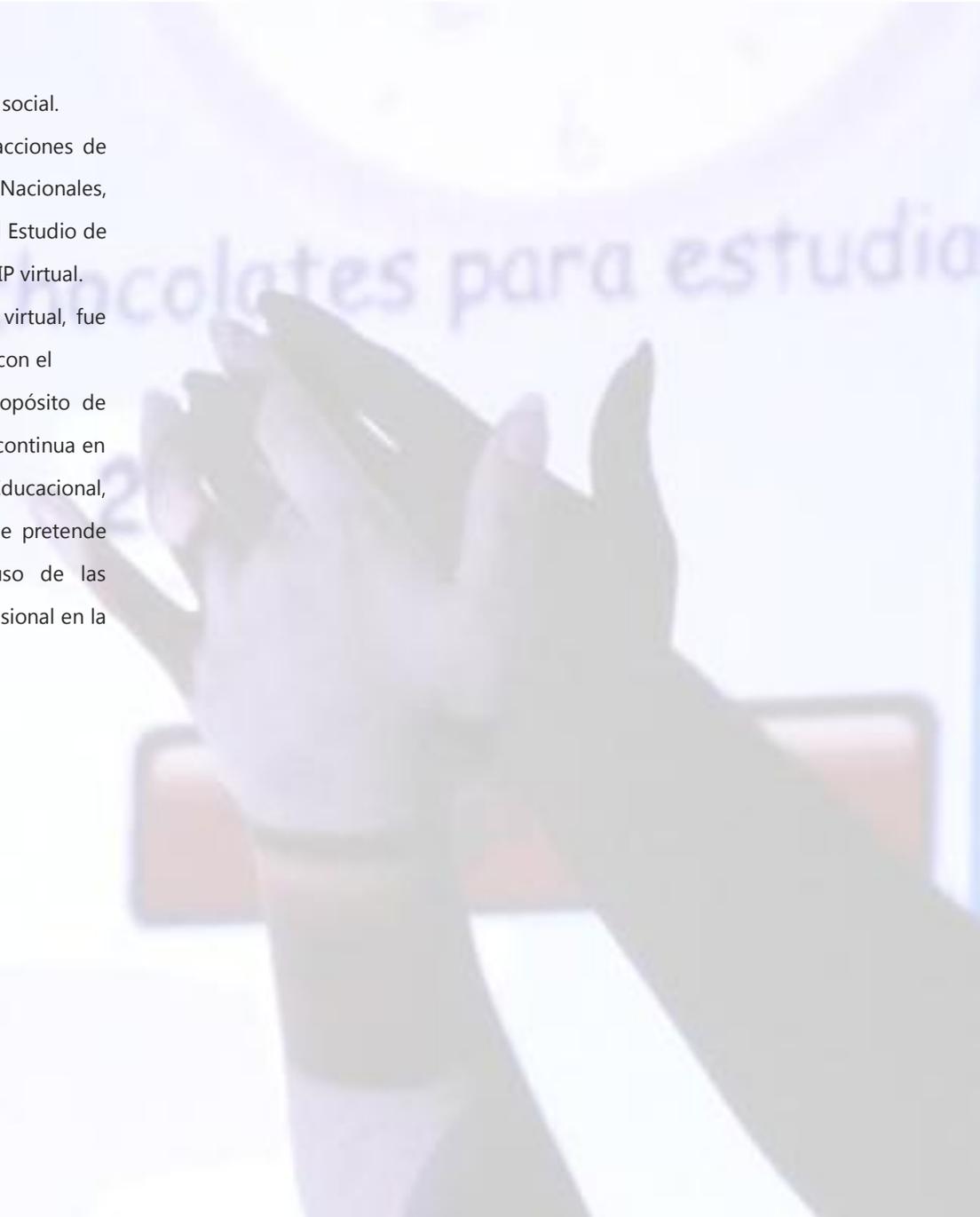
- Fomentar que el profesorado reflexione de forma crítica sobre sus propias prácticas, motivándole a que participe activamente en procesos de evaluación y autoevaluación.
- Incentivar el trabajo en equipo y el aprendizaje entre pares conjuntamente con el intercambio de experiencias educativas.
- Impulsar la investigación educativa entre el profesorado.



- Entender la escuela como un espacio de convivencia social.

Estos objetivos se han materializado en una serie de acciones de formación dirigidas al profesorado en servicio; Pasantías Nacionales, Los Talleres Comunes, Red de Maestros de Maestros, El Estudio de Clases, Modalidad de Perfeccionamiento a Distancia: CPEIP virtual.

La Modalidad de Perfeccionamiento a Distancia: CPEIP virtual, fue creada en el año 2006, a través de un proyecto conjunto con el Centro de Educación y Tecnología, Enlaces, con el propósito de fortalecer la profesión docente a través de la formación continua en las áreas curriculares que demanda la Reforma Educacional, utilizando el potencial educativo de las TIC. Además, se pretende que los docentes adquieran competencias en el uso de las tecnologías que servirán de base para su desarrollo profesional en la sociedad de la información.





En este Capítulo se expone una reseña histórica de la enseñanza de las Artes Visuales en Chile desde fines del siglo XVIII hasta la actualidad y el rol del docente de Artes Visuales destacando su labor en la formación y el desarrollo de Capacidades para el siglo XXI.



3.1 Breve reseña histórica

El área de Artes Visuales se enmarca dentro de un tipo de enseñanza, denominado artística, que posee una larga tradición en el sistema escolar del país¹¹. Existen vestigios que se remontan a la Academia de San Luis, establecimiento educacional que existía en Santiago a fines del siglo XVIII y que fue el primero en enseñar Dibujo en el país. Posteriormente, en la segunda mitad del siglo XIX, aparece el Dibujo Lineal o Geométrico en los planes de estudio del Instituto Nacional. Desde aquel momento, se comienza a sistematizar la enseñanza del Dibujo en los programas de educación primaria y secundaria hasta mediados del siglo XX. En el año 1949, en educación primaria se denomina por primera vez a la asignatura con el nombre de Artes Plásticas, incluyéndola en el área de educación artística, siendo generalizado a la educación secundaria en 1963; lo cual se consolida en la Reforma Educacional de los años sesenta, bajo el gobierno de Frei Montalva, con los programas de Artes Plásticas. Dicha denominación tendría vigencia hasta la Reforma Educativa de 1996, a partir de la cual la asignatura pasa a llamarse Artes Visuales.

¹¹ Errázuriz, L. Luis Hernán. (1994), Historia de un Área Marginal. Ediciones Universidad Católica, Santiago, Chile.

Dibujo, Artes Plásticas y Artes Visuales, han sido las tres distintas denominaciones que ha tenido la asignatura; desde un ramo técnico instrumental, unido a la enseñanza del dibujo, hasta llegar a un reconocimiento de su calidad expresiva y creativa, vinculado a una visión más plena de la enseñanza formal del arte. Esto atribuible probablemente a las distintas finalidades y objetivos asignados a lo largo de los años a esta área del currículo escolar.

A través de los años, es posible apreciar que el estatus de la enseñanza artística ha estado sujeto a una constante inestabilidad, oscilando de una situación de optabilidad a una condición de obligatoriedad y viceversa.

La historia nos muestra que la asignatura ha sido esencialmente obligatoria en la educación primaria, mientras que en la educación secundaria- durante los últimos 40 años- se ha consolidado un carácter optativo para la enseñanza de las artes. Respecto al número de horas asignado a las Artes Visuales, es posible apreciar un equilibrio a lo largo de los años de su enseñanza, fijándosele un promedio histórico de 2 horas semanales, dentro de una carga curricular que el último siglo representa alrededor de 33 horas semanales para un promedio de 12 asignaturas. En suma, a partir de los antecedentes que se han esgrimido, en cuanto a las denominaciones, estatus y carga horaria de la enseñanza del arte, es posible figurar una cierta marginalidad histórica de las Artes Visuales dentro del currículo escolar (Errázuriz, 2002).

3.2 La educación de las Artes Visuales en la actualidad.

Las Artes Visuales tienen representación en el currículo escolar como subsector de aprendizaje. Para el currículo, fundan un tipo de saberes y experiencias que la escuela debe proveer en niños y jóvenes para que su formación suceda en la dirección provista por los objetivos generales de la educación.

El currículo asigna a las artes el siguiente concepto:

“(…) constituyen un modo único de conocer y aproximarse a la realidad. Mediante diversos lenguajes y símbolos estéticos, revelan ideas, sentimientos y emociones, evidenciando aspectos fundamentales de la experiencia humana que difícilmente se podrían comprender a través de otras formas de conocimiento. En virtud de ello, las artes visuales son una contribución irremplazable al desarrollo del pensamiento y al enriquecimiento de la vida mental y espiritual. Ofrecen un espacio privilegiado para el desarrollo de la capacidad expresiva y creativa, a la vez que agudiza la sensibilidad y la capacidad de percibir.

Estas capacidades son especialmente relevantes para desenvolverse en un mundo dominado por lo audiovisual, y por la exposición cotidiana a una pluralidad de modos de pensar; sentir y percibir.” (Marco Curricular de la Educación Media, MINEDUC, Decreto Supremo Educación N° 220, 2005, p.185)

Además, establece como propósito central para el sector de Educación Artística el contribuir a la formación de los educandos, por medio del desarrollo de su sensibilidad estética, su capacidad expresiva y creativa, teniendo como base el equilibrio entre el desarrollo de la capacidad de expresión y la de apreciación del arte. El currículo del sector se estructura en torno a tres ámbitos: la creación, apreciación y reflexión en torno al fenómeno artístico.

A través de las Artes Visuales se espera que los estudiantes puedan conocer, valorar y expresarse a través de diversos medios artísticos que estimulen la expresión juvenil, tales como: pintura, escultura, diseño, grabado, instalaciones, gráfica, fotografía, video y multimedia; para desarrollar una mayor sensibilidad estética, motivar su imaginación creadora, reconocer y plasmar su identidad personal y cultural, e incentivar una percepción reflexiva de la visualidad de su entorno.

Se propone el conocimiento de grandes épocas, movimientos y artistas de la historia del arte, a nivel nacional, americano y universal, identificando las principales funciones que cumple el arte en la sociedad, en relación con las dimensiones estéticas, sociales, culturales, religiosas y económicas. (D.S.E. N° 220, MINEDUC, actualización 2005, p.189)

En el caso de la derogada Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza, en enseñanza básica conducían potencialmente a comprender la realidad en su multidimensionalidad y a desarrollarse en todas sus potencialidades; asimismo, a pensar libre y reflexiva, y a emprender actividades por sí mismos; comprender el mundo en que vive y lograr su integración en él; y también, a conocer y apreciar nuestro legado histórico- cultural y la realidad nacional e internacional. Luego, la nueva Ley General de Educación (2009) establece que los objetivos generales se articulan en dos ámbitos: 1) personal y social; y 2) del conocimiento y la cultura.

Para la educación básica, es posible considerar que la asignatura de Artes Visuales ha de llevar en el primer ámbito- personal y social- hacia el desarrollo en los aspectos moral, espiritual, intelectual, afectivo y físico de acuerdo a su edad, así como a desarrollar una autoestima positiva y confianza en sí mismos. También a reconocer y respetar la diversidad cultural, religiosa y étnica y las diferencias entre personas, tanto como trabajar individualmente y en equipo.

En el segundo ámbito- del conocimiento y conocimientos para la formulación de proyectos y conocimientos para la formulación de proyectos y resolución de problemas; tanto como a conocer y apreciar expresiones artísticas de acuerdo a la edad y a expresarse a través de las Artes Visuales (Ley General de Educación, 2009).

En tanto, para enseñanza media, en el ámbito personal y social las Artes Visuales han de dirigirse a alcanzar el desarrollo moral, espiritual, intelectual, afectivo y físico que faculte a los jóvenes para conducir su propia vida en forma autónoma, plena, libre y responsable; a trabajar en equipo e interactuar en contextos socio-culturalmente heterogéneos, relacionándose positivamente con otros, cooperando y resolviendo adecuadamente los conflictos; y a desarrollar capacidades de emprendimiento y hábitos, competencias y cualidades que les permitan aportar con su trabajo, iniciativa y creatividad en la sociedad.

Mientras que en el ámbito del conocimiento y la cultura, la asignatura se ha de orientar a pensar en forma libre y reflexiva, siendo capaces de evaluar críticamente la propia actividad y organizar la experiencia; a conocer los principales hitos y procesos de la historia de la humanidad; y finalmente, a tener un sentido estético informado y expresarlo utilizando recursos artísticos de acuerdo a sus intereses y aptitudes (Ley General de Educación, 2009).

Es necesario diferenciar las definiciones que sustentan la enseñanza de las Artes Visuales con las disposiciones normativas vigentes que regulan la presencia de la asignatura en el currículo, de esta manera es posible formar una visión más cabal respecto de las consideración que el sistema escolar asigna a las Artes Visuales.

Dicho análisis lo sintetizamos en los siguientes puntos:

- 1.** Las Artes Visuales forman parte de la Educación Artística, la cual además está constituida por las áreas de Artes Musicales y Artes Escénicas (conformada por las sub áreas de Danza y Teatro).
- 2.** Para la formación general de enseñanza básica y media, los planes y programas contemplan solo las áreas de Artes Visuales y Artes Musicales.
- 3.** Desde 1º hasta 6º año básico las Artes Visuales, junto con las Artes Musicales son parte del subsector de aprendizaje denominado Educación Artística, al cual se asignan en promedio 3 horas semanales.
- 4.** En 7º y 8º año básico la Educación Artística pasa a ser un sector de aprendizaje, donde las Artes Visuales y las Artes Musicales son subsectores independientes, cuya carga horaria es de 2 horas semanales para cada uno.

5. Para la formación general de 1° a 4° medio, es obligatorio solo un subsector de Educación Artística, al cual corresponderán 2 horas semanales. De este modo, en la enseñanza media las Artes Visuales quedan en calidad de optativas.

6. El programa de formación diferenciada científico humanista de 3° y 4° medio incluye los subsectores de Artes Visuales y Artes Musicales como áreas de profundización, donde el marco curricular del plan diferenciado de Artes Visuales presenta cuatro módulos: artes visuales, audiovisual, artes escénicas y diseño múltiple.

7. Dentro de la enseñanza formal que ofrece el sistema escolar, existe una formación diferenciada artística para enseñanza media, la cual se realiza principalmente en liceos artísticos. Se imparte en tercero y cuarto medio y conduce a una especialización en distintas menciones artísticas.

Este plan diferenciado se guía por unos Objetivos Fundamentales Terminales que se encuentran en el perfil de egreso de cada área y mención. El MINEDUC además dispone Objetivos y Contenidos Adicionales para toda la formación artística previa, es decir, desde el inicio de la enseñanza básica hasta segundo año de enseñanza media. El área de Artes Visuales ofrece tres menciones: Artes Visuales, Artes Audiovisuales y Diseño.

8. El plan de estudio de la formación diferenciada técnico-profesional de 3° y 4° medio no contempla dentro de su formación general el subsector de Artes Visuales.

La educación artística ha evolucionado de buena forma a lo largo de la historia de su enseñanza en nuestro país, ya que parte de un concepto reducido, como un ramo técnico instrumental, para orientarse hacia un concepto de mayor amplitud que integra, por ejemplo múltiples lenguajes artísticos; es por ello que en la actualidad la enseñanza de las Artes Visuales está sobre un mejor piso, conceptualmente hablando.

Resulta ser una inconsecuencia, entonces, que teniendo un concepto favorable y amplio de las Artes Visuales dentro de la formación que debe ser entregada a niños y jóvenes. Probablemente esto se deba a que el interés del Estado radica en el sector de aprendizaje, es decir, Educación Artística, pero no así en los subsectores que la componen, pues, por ejemplo, la normativa en enseñanza media se desentiende de los sectores Artes Visuales y Artes Musicales, permitiendo que los establecimientos elijan libremente la inclusión de uno o ambos en el currículo escolar.

Las Artes Visuales en la formación general de educación media está sujeta a flexibilidad, de lo cual se puede determinar que la asignatura de Artes Visuales, aludiendo a los términos en que se expresa el marco curricular de enseñanza media, no es

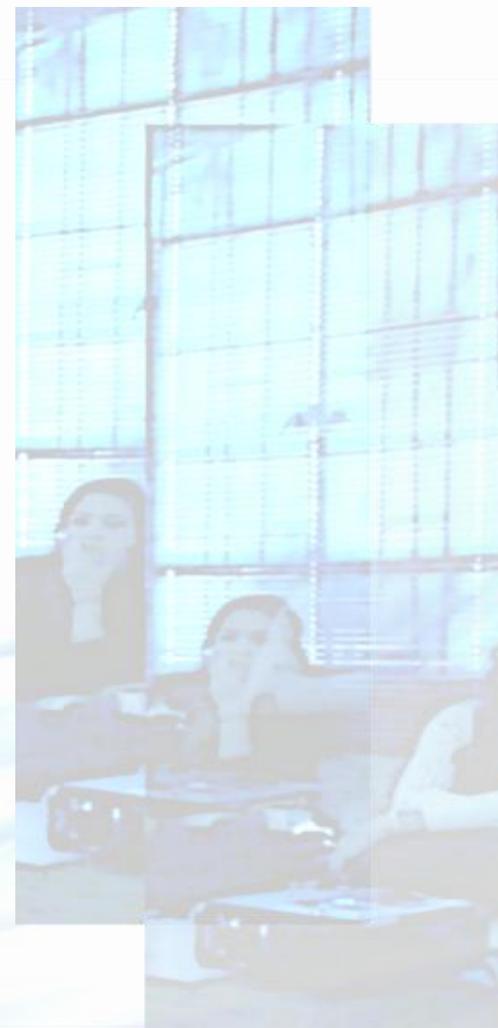
necesariamente determinante para el aprendizaje de competencias generales, ineludibles para desempeñarse de buena forma a lo largo de la vida, ni tampoco una experiencia educativa necesariamente relevante para la vida integral de los jóvenes, debido a su condición optativa.

Las Artes Visuales no necesariamente proveerían esas competencias que el sistema educativo juzga indispensables para “facilitar la inserción de los jóvenes en el mundo laboral, productivo y de servicios”, que de paso “posibilitará la mejor inserción del país en los mercados mundiales” (Anexo D.S.E N°232, MINEDUC, 2002, pág.5).

Lo cual revela la principal prioridad del Estado en materia educativa: generar un mayor desarrollo económico del país por sobre el desarrollo pleno de niños y jóvenes.

Además, los establecimientos educacionales se amparan en el principio de libertad de enseñanza, ya que aquellos que determinen puedan dar una mayor relevancia a las Artes Visuales dentro de la formación que imparten, circunstancia en la cual el Estado a través del MINEDUC, otorga una apropiada base para llevar a cabo esta enseñanza; pero también es posible que los establecimientos opten por incluirla de manera mínima o simplemente no incluirla, por ejemplo en enseñanza media. De este modo, el Estado permite que la última palabra frente a la obligatoriedad de la asignatura de Artes Visuales la tomen los establecimientos educacionales.

En definitiva, y en virtud de las disposiciones normativas y curriculares, para el Estado no es esencial la enseñanza de las Artes Visuales sino más bien complementaria, ello porque no reconoce la asignatura como una fuente que provea a los estudiantes de competencias necesarias para desenvolverse a lo largo de la vida. Por consiguiente, no compromete ni asegura una formación general que incluya de manera relevante las Artes Visuales.



3.3 El profesor de Artes Visuales en el contexto actual.

Como se mencionó anteriormente, en nuestro país cada establecimiento puede decidir libremente cuál es el papel y la presencia que tienen las Artes Visuales en la formación que ofrece, dado el principio de libertad de enseñanza.

El profesor de Artes Visuales debe tener adecuadas competencias pedagógicas y disciplinares, las cuales permitan desarrollar su labor educativa de acuerdo a las necesidades y exigencias de la asignatura.

El profesor de Artes Visuales ha de ser un mediador del aprendizaje, del conocimiento y la cultura y un diseñador del entorno educativo. El aprendizaje centrado en procesos debe ser su énfasis, para desarrollar habilidades y actitudes, dado que de esta forma se construye el conocimiento. De lo contrario, el aprendizaje se orienta más a una asimilación de contenidos.

La labor docente emerge como una forma de intervención en el proceso de desarrollo y crecimiento de niños y jóvenes, que ha de hacerse para facilitar la integración social de los educandos, desde una perspectiva de convivencia humanista y participativa. El escenario es la cultura escolar, que no es más que un reflejo de la

cultura social, profundamente influenciada por los actuales procesos de globalización.

Además, en el plano artístico, el profesor de la especialidad tiene el deber de ofrecer oportunidades e incitar directrices, con el objetivo de desarrollar habilidades, actitudes y conocimientos relativos al arte. Lo cual permita enriquecer las formas a través de las cuales se construye y transmite el significado y favorezca la experiencia de la belleza, desde la apreciación, reflexión y producción artística.

Lo deseable de parte de un profesor de Artes Visuales es que favorezca el impulso natural que ronda las mentas de sus estudiantes: el deseo de hacer cosas, de explorarlas, de manipular materiales. Todo ello para desarrollar sus más justos anhelos, brindándoles la oportunidad de transitar caminos dictados por sus propias inclinaciones (Arnheim, 1993). De tal manera, el educador ha de ser facilitador que cree ambientes de aprendizaje en donde las experiencias previas, los intereses y las necesidades de desarrollo de los educandos guíen su proceso educativo.

Como dice Arnheim (1993): " En las artes y en el resto de la educación, el mejor profesor no es el que comparte todo lo que sabe o el que se guarda todo lo que podría dar, sino el que, con la sabiduría de un jardinero, observa, juzga y echa una mano cuando su ayuda es necesaria".

Su responsabilidad es "nutrir el crecimiento de los niños de forma que se permita que el potencial innato de cada uno florezca y dé fruto." (Yus, 2001).

Un buen profesor debe estar consciente y atento a las diferencias y necesidades de cada uno de sus estudiantes. Por ello, "los enseñantes de artes deben saber cuándo es mejor retirarse y dejar que el estudiante descubra cosas por su cuenta" (Eisner, 2004, p.78).

Entre otras competencias y propósitos, el profesor de Artes Visuales debe (Eisner, 2004):

- Comprender el papel de la disciplina en la cultura,
- Saber cuándo plantear problemas en los que se deje espacio a la interpretación personal,
- Reconocer cuándo el estudiante está en proceso creativo para incentivarlo y no coartarlo,
- Ayudar a los estudiantes a ser conscientes de su propia individualidad y a procurar tener formas estéticas de experiencias en la vida cotidiana,
- Hacer análisis estéticos de las obras de los estudiantes, destacando las cualidades personales presentes en la obra,
- Establecer conexiones entre las obras que se realicen y el mundo exterior,
- Fomentar el desarrollo de la reflexión inteligente por medio de las artes y tener conocimientos técnicos en cuanto al uso de materiales.



En la actualidad los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para proveer a sus estudiantes de las herramientas y conocimientos necesarios que requieren en el siglo XXI.

En Chile la situación no es diferente, ya que desde la promulgación de la Ley General de la Educación en el año 2009, ha existido entre otros aspectos, el fomentar el uso de las TIC y su integración a la educación.

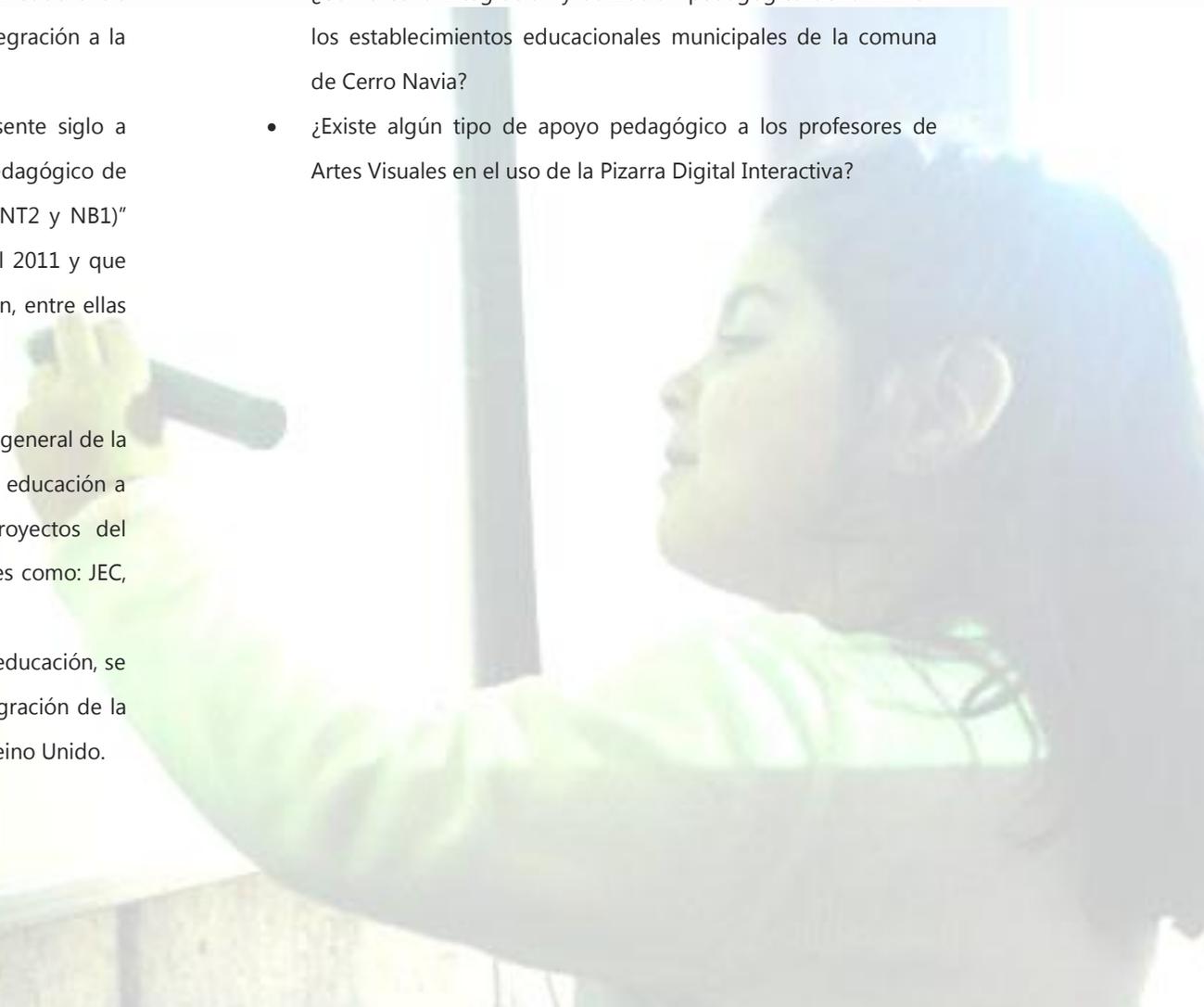
Para contextualizar los procesos ocurridos en el presente siglo a nivel nacional es necesario referirse al “Plan de Uso Pedagógico de Solución Interactiva para Pizarra en Niveles Iniciales (NT2 y NB1)” desarrollado por Enlaces desde el primer semestre del 2011 y que tiene relación con la difusión de las TIC en la educación, entre ellas la Pizarra Digital Interactiva.

Resulta significativo mencionar brevemente la LGE (Ley general de la Educación) la cual alude al desarrollo y fomento de la educación a través de las TIC, además se nombran algunos proyectos del MINEDUC desarrollados por intermedio de Enlaces tales como: JEC, SEP, entre otros.

Al finalizar el capítulo de la integración de la PDI en la educación, se hará referencia a la realidad actual respecto a la integración de la PDI a nivel internacional, como por ejemplo España y Reino Unido.

Durante el desarrollo de este Capítulo se tratará de dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué proyectos se llevan a cabo actualmente a nivel nacional, que tengan relación con la integración y la capacitación en torno a la PDI?
- ¿Cómo es la integración y utilización pedagógica de la PDI en los establecimientos educacionales municipales de la comuna de Cerro Navia?
- ¿Existe algún tipo de apoyo pedagógico a los profesores de Artes Visuales en el uso de la Pizarra Digital Interactiva?



4.1 Proyectos de Integración de las TIC, Pizarra Digital Interactiva (PDI) en la educación nacional.

4.1.1 Enlaces

Es importante destacar la participación que ha tenido el MINEDUC en la creación del Centro de Educación y Tecnología Enlaces (CET), entidad encargada de desarrollar competencias digitales tanto en docentes como en los estudiantes, cuya misión es mejorar la calidad de la educación, integrando la informática educativa en el sistema escolar, de acuerdo a las necesidades de la sociedad de la información.

Sin duda la participación de Enlaces respecto a la integración de las nuevas tecnologías en la educación ha contribuido en reducir la brecha digital en profesores a través de la incorporación de las TIC y entre ellas la PDI.

Respecto al desarrollo de "competencias esenciales" del siglo XXI, existe evidencia del impacto generado por la presencia de infraestructura tecnológica digital en las escuelas, ya que, dado un buen uso de estas, se observa un desarrollo de las competencias digitales, y aquellas relacionadas con la búsqueda y selección de información,

la comunicación y el trabajo en equipo, el análisis crítico y la resolución de problemas.

Durante el año 1996 se crea una alianza estratégica entre el Ministerio de Educación y las universidades de todo el país. Esta unión se denomina Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE), cuya misión es capacitar a los profesores y otorgarles respaldo técnico y pedagógico. Además de estar en permanente contacto con los establecimientos educacionales, acompañándolos y preparándolos para la inserción curricular de las nuevas tecnologías de información y comunicación. En el año 2006, CET Enlaces crea el "Plan de Formación Docente" que permite el acceso de profesores a oportunidades educativas asociadas a las TIC gracias a la alianza estratégica formada entre el Ministerio de Educación y las universidades de todo el país que han colaborado técnica y pedagógicamente en la inserción curricular de las TIC.

A través de este plan provee de una oferta formativa diferenciada y adecuada a los diferentes niveles de desarrollo de competencias TIC, así como a las necesidades de cada docente. Además, de buscar establecer las condiciones necesarias para el uso pedagógico de los recursos e infraestructura instalada en los centros educativos en el marco del Plan TEC (Plan de Tecnologías para una Educación de Calidad).

4.1.2 Plan Tecnologías para una Educación de Calidad (TEC)

El Plan TEC se menciona debido a que la investigación se centrará en establecimientos educacionales municipales de la comuna de Cerro Navia, los cuales han recibido el beneficio gracias a la Ley SEP mediante el plan TEC, así como de la Ley JEC, en el financiamiento para adquirir las PDI.

Desde el 2007 el Gobierno de Chile, a través de Enlaces del Ministerio de Educación, está implementando el Plan Tecnologías para una Educación de Calidad (TEC), que busca incrementar el equipamiento tecnológico de los establecimientos y asegurar su uso pedagógico. Está destinado a los niveles de Párvulos, Enseñanza Básica y Enseñanza Media de los establecimientos subvencionados. Tiene una inversión cercana a los 200 millones de dólares en infraestructura que cambiará la educación del país.

El plan se estructura en tres pilares:

- Cierre de Brecha Digital: compra de equipamiento para los establecimientos, que bajará la tasa actual de 24 alumnos por computador a 10 alumnos por equipo, alcanzando estándares de países desarrollados como España. El equipamiento computacional existente en escuelas y liceos de Chile deberá incrementarse de 110 mil a 330 mil máquinas en sólo 3 años se

triplica la inversión histórica de Enlaces en infraestructura tecnológica para los colegios, con el fin de disminuir las brechas de acceso a tecnología por origen social que condicionan a la sociedad chilena. Complementariamente, trabaja por mejorar la conectividad.

- Competencias Digitales docentes: con el desarrollo de una completa oferta de formación docente especializada para promover el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, que incluye el autodiagnóstico y capacitación en distintos niveles.
- Nueva generación de recursos digitales para el aprendizaje: desarrollados para apoyar la incorporación de la TICS a las salas de clases como Modelos de Informática Educativa, catálogo de software educativos, Pizarra Digital Interactiva, videojuegos, etc.

Estos 3 pilares son articulados en la escuela mediante los Planes de Usos de las tecnologías, que son compromisos realizados por los directivos acerca de cómo serán aprovechadas las herramientas tecnológicas para mejorar los resultados.

Este nuevo impulso cuenta con un plan de cambio institucional relevante para la sustentabilidad de esta iniciativa: se trata de un nuevo trato con los Sostenedores Educacionales, donde ellos asumen un rol mucho más protagónico, y son apoyados

técnicamente por Enlaces para realizar un autodiagnóstico en todas sus escuelas y establecer metas y compromisos a mediano plazo, las que deberán estar incorporadas al proyecto Educativo Institucional de las escuelas (Área Tecnologías para Gestión y Aprendizaje, Enlaces, 2008).

Por medio de este convenio el Ministerio se compromete en entregar equipamiento computacional acorde a los estándares establecidos y se transfiere al sostenedor la responsabilidad del mantenimiento de la inversión de equipamiento computacional y la instalación de condiciones básicas para el uso pedagógico.



4.1.3 Plan Uso Pedagógico de Solución Interactiva para Pizarra en Niveles Iniciales (NT2 y NB1)

Los proyectos que se llevan a cabo a nivel nacional para la integración de la Pizarra Digital Interactiva surgen a partir del año 2011, cuando el Ministerio implementa el primer proceso de selección¹² de establecimientos educacionales Subvencionados en la iniciativa “Uso Pedagógico de Solución Interactiva para Pizarra en Niveles Iniciales (NT2 y NB1)”, el propósito es potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje de kínder a 2º básico con la utilización de esta tecnología en aulas, aula multimedia, CRA o Laboratorio¹³(Beneficios, red Enlaces, 2011). En este contexto, los establecimientos invitados a participar en la iniciativa, postulan a recibir uno de los siguientes beneficios:

- **Modalidad 1: Asesoría para la integración pedagógica de solución interactiva para pizarra con foco en aulas de NT2 y NB1.**

¹² La selección de los Establecimientos puede observarse en Anexo 1.

¹³ Para profundizar esta información consulte los datos del documento en la bibliografía de la investigación.

A estos establecimientos se les entregará la PDI Epson¹⁴, junto con un entrenamiento técnico básico de uso de la solución interactiva para pizarra, recursos, asesoría y formación pedagógica para su integración.

- **Modalidad 2: Asesoría para la Integración pedagógica de solución interactiva de pizarra con foco en aula multimedia, CRA o Laboratorio.** A estos establecimientos que ya cuentan con solución interactiva de pizarra, se les entregará recursos, asesoría y formación pedagógica para su integración.

Recursos Digitales

Un set de recursos digitales para los niveles NT2 y NB1, para apoyar el trabajo en lenguaje y matemáticas, para aquellos establecimientos seleccionados.

Formación Docente Especializada para orientar el Uso

Destinada a docentes de primer ciclo básico, jefes de UTP y educadoras de párvulos, de establecimientos seleccionados.

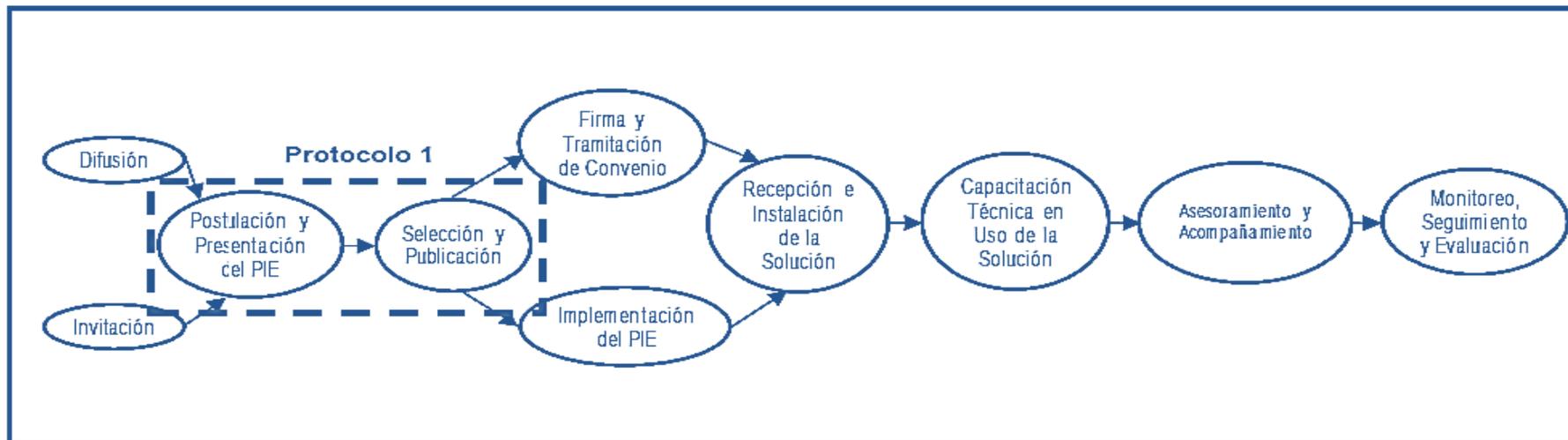
Otras Consideraciones

El Ministerio de Educación podrá realizar evaluaciones periódicas de la implementación de esta iniciativa, razón por la cual el Sostenedor y el establecimiento participante deben estar dispuestos a recibir visitas sin previo anuncio, permitir la observación del trabajo de los docentes, con el fin de retroalimentar el proceso y generar las medidas correctivas o complementarias al proyecto, si fuese necesario, y participar de las acciones de evaluación de este proyecto que el Ministerio le solicite. Posteriormente, y para concluir la implementación de esta iniciativa en el sistema escolar, ENLACES del Ministerio de Educación, durante el año 2011, inicia el segundo proceso de selección de establecimientos educacionales Municipales en la iniciativa "Uso Pedagógico de Solución Interactiva para Pizarra en Niveles Iniciales (NT2 y NB1), Segundo Proceso", el que cuenta con cupos regionales.

¹⁴ El modelo de PDI entregado se detalla en el Capítulo 5: Pizarra Digital Interactiva

Las principales etapas para la implementación de este plan son:

Diagrama de las etapas del segundo proceso de selección en la Iniciativa “Uso Pedagógico de Solución Interactiva para Pizarras”



A través de la encuesta realizada en los colegios de la comuna de Cerro Navia, se logró evidenciar que la capacitación sobre integración pedagógica de la PDI en el aula, ofrecida por Enlaces, no ha sido entregada (hasta la fecha), por lo que el uso de este recurso es mínimo, llegando incluso a no utilizarse en establecimientos en los cuales existe más de una PDI.

Imagen 12: Diagrama del Proceso de Selección para el Beneficio de Enlaces
Fuente: Protocolo N° 1 de Postulación y Selección de Establecimientos, Enlaces

4.1.4 Ley de Subvención Escolar Preferencial (SEP)

La promulgación de la Ley de Subvención Escolar Preferencial (SEP), se inscribe como uno de los proyectos más importantes que, a partir del año 1990, viene impulsando el Ministerio de educación con el propósito de mejorar la calidad de la educación ofreciendo igualdad de oportunidades a todos los estudiantes del país. Específicamente, la iniciativa busca asegurar un servicio educativo de calidad para el sistema subvencionado, entregando una subvención adicional para quienes son identificados como estudiantes prioritarios.

Los sostenedores de las escuelas a las que asisten estos estudiantes, recibirán un monto adicional por concepto de SEP y, en los casos que corresponda, de una Subvención por Concentración de alumnos prioritarios. Pero además de entregar más recursos, la Ley exige la suscripción de compromisos por resultados educativos, involucrando en ellos a toda la comunidad escolar. (Ley N° 20.248 de Subvención Escolar Preferencial, MINEDUC, 2008)

Dentro de los aspectos más importantes relacionados con la Ley de Subvención Escolar Preferencial, lo constituye la obligatoriedad de diseñar e implementar un Plan de Mejoramiento Educativo para las escuelas, quienes contarán con orientaciones y apoyo del Ministerio de Educación, que también realizará un seguimiento y evaluación de su implementación en forma directa o a través de entidades

acreditadas. Las escuelas que se incorporan al régimen de SEP son clasificadas en tres categorías:

- Autónomas: han mostrado sistemáticamente buenos resultados educativos de sus alumnos en las pruebas SIMCE.
- Emergentes: no han mostrado sistemáticamente buenos resultados.
- En recuperación: han obtenido reiteradamente resultados deficientes.

Los establecimientos incorporados a este régimen de subvención serán supervisados en forma permanente por el Ministerio de Educación, el que verificará y evaluará el cumplimiento de los compromisos directamente o a través de instituciones o personas debidamente registradas.

En octubre del presente año (2011) se han realizado modificaciones a esta ley, entre las que destacan:

- Aumento en un 21% de los recursos que reciben las escuelas en SEP por cada alumno/a prioritario/a.
- Flexibiliza el uso de recursos, permitiendo por ejemplo:
 - Capacitar equipos directivos, diseñar e implementar sistemas de evaluación de los docentes para incrementar sueldos y pagar incentivos de acuerdo con metas del PME.

- Contratación y el aumento de horas de docentes, asistentes de la educación y todo el personal necesario para mejorar las capacidades técnico-pedagógicas de los establecimientos.
- Obliga a los sostenedores de establecimientos municipales a administrar recursos SEP en una cuenta corriente única.
- Establece requisitos mínimos para formar parte del registro de Asesoría Técnica Educativa (ATE).
- Señala requisitos y procedimientos claros para la renovación de los convenios.



4.1.5 Ley General de Educación (LGE)

La Ley General de la Educación, menciona al respecto del uso de las TIC:

El desafío de velar por la calidad en la educación y ofrecer a todos los chilenos, independientemente de su condición socio económica, la posibilidad de acceder al conocimiento y a la cultura, es una tarea nueva para el Estado y para la sociedad. Ella demandará, desde luego, una nueva institucionalidad educativa, en la que los compromisos y deberes de todos los actores se eleven significativamente, un currículo nacional moderno y actualizado, orientado a recoger con velocidad los avances de la ciencia y del conocimiento como, asimismo, a adaptarse flexiblemente a los requerimientos variados de distintos tipos y segmentos de educandos. El primer requisito para elevar la calidad del conjunto de la educación nacional es resolver el grave problema de falta de equidad, de discriminaciones arbitrarias y de segmentación que se vivencian al interior del sistema educativo en relación al acceso a las nuevas tecnologías. La Ley General de la Educación, contiene los principios, fines, deberes del Estado, derechos y obligaciones de los actores del proceso educativo y las disposiciones generales sobre los tipos, niveles y modalidades del sistema educativo, así como las normas que fijen el ordenamiento de un currículo nacional flexible, moderno, democrático y orientado a las necesidades del siglo XXI.

El proyecto deroga la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza, dictada en 1990, y sustituye sus disposiciones en materia de educación regular.

En el Artículo 28, se menciona: La enseñanza básica tendrá como objetivos terminales que los educandos desarrollen los conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan:

- i) Usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas que contribuyen al aprendizaje.

En el Artículo 29, se menciona: La enseñanza media tendrá como objetivos terminales que los educandos desarrollen los conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan:

- i) Usar de manera responsable las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, procesar y comunicar información.

Esta ley hace referencia fundamentalmente sobre la adquisición de habilidades y actitudes que posibiliten el buen uso de las TIC como una herramienta que favorezca al aprendizaje y permita desarrollar una sociedad más integrada tanto a nivel básico como medio.

4.2 Algunos proyectos de promoción de la PDI en la educación internacional

Las autoridades educativas de distintos países están adoptando iniciativas de integración de las TIC en las aulas apoyándose en la presencia cada vez más extendida de las Pizarras Digitales Interactivas.

El proceso de adquisición de PDI se ejecuta a nivel nacional, regional y por iniciativa de los mismos centros educativos que ven en este tipo de recurso un medio ideal para la integración gradual de las TIC, como una herramienta que facilita y potencia la actividad docente.

En la actualidad la totalidad de países integrantes de la Unión Europea han ejecutado alguna iniciativa dirigida a la introducción de las PDI en el aula.

Entre los países que cuentan con experiencias de integración de la Pizarra Digital Interactiva en la educación a nivel internacional y que han sentado las bases en esta materia es posible destacar principalmente a Reino Unido y España.

4.2.1 Reino unido

La agencia gubernamental del Reino Unido BECTA (Agencia Británica de Educación, Comunicaciones y Tecnología) organiza temáticamente las investigaciones, destacando algunos aspectos sencillos y útiles para los docentes. (D. Gallego, M.L. Cacheiro y J. Dulac, 2009)

Según datos recopilados por el programa Red de España (2006) el Ministerio de Educación de Gran Bretaña ha promovido la implementación de más de 200.000 Pizarras Digitales Interactivas en aulas de primaria y secundaria en todo el país, lo que supone que más del 60 % de las escuelas primarias, más el 90 % de las secundarias y más del 70 % de las escuelas especiales cuenten con la PDI.

El proceso definido por BECTA (2004) posee cinco etapas para desarrollar las estrategias de enseñanza con PDI:

1. Familiarización: los profesores son expuestos por primera vez a una PDI y reciben formación tanto técnica como pedagógica.
2. Utilización: la introducción de la tecnología comienza a ser más frecuente al utilizar más funciones de la PDI. Además se complementa la formación con un servicio de asesoramiento técnico y pedagógico.

3. Integración: etapa en la que el profesor integra totalmente la PDI a su clase, en sus planificaciones y metodología, considerándola indispensable para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. Reorientación: en esta fase la PDI está totalmente integrada en el proceso de enseñanza aprendizaje y es ahora donde se buscan nuevas estrategias y propuestas didácticas en su uso cotidiano.

5. Evolución: el profesorado ha integrado de forma "invisible" la PDI, al crear un entorno flexible que se adapta a sus necesidades de enseñanza. Por ello busca la forma de innovar con nuevos materiales y evolucionar con otras herramientas tecnológicas que le permitan una mayor interacción con la PDI y un aumento de la participación del alumnado.

4.2.2 España

En España, la cantidad de Pizarras Digitales Interactivas disponibles en centros de profesores y recursos y en centros educativos de enseñanzas no universitarias ronda en la actualidad las 700 unidades. (La PDI como recurso en el aula, Red.es, 2006)

Esta dotación llega a los centros educativos a través de diferentes programas lanzados por las distintas administraciones centrales y autónomas, y también mediante donaciones de los diferentes proveedores de Pizarras Digitales Interactivas.

Desde la entidad pública empresarial Red.es se ha dotado de PDI en el marco de los siguientes programas:

En el marco del proyecto Red de Centros Educativos Piloto, impulsado por Red.es de la mano de las CCAA (Comunidades Autónomas), se han dispuesto 48 pizarras en 14 centros pilotos de 11 CCAA. Estas PDI se utilizan en modelos tradicionales de enseñanza y también en los más innovadores, es decir, en el primero de los casos el profesor utiliza la PDI para introducir un tema "transmitiendo información", y en el segundo de los casos el estudiante interactúa con la Pizarra manejando y buscando la información que le permita construir su propio conocimiento y el de sus compañeros.

En estos programas las administraciones educativas, de la mano de la Entidad Pública Empresarial Red.es, han comenzado a integrar PDI en los centros educativos de enseñanzas no universitarias. Hasta la fecha cabe resaltar las actuaciones en marcha en las siguientes CCAA: Galicia, Cantabria, Principado de Asturias, Illes Balears, y Catalunya, que suponen la introducción de unas 600 PDI, tanto en centros educativos públicos como en centros de profesores y centros de recursos (Red.es, 2006).



4.2.3 Experiencias en otros países

Otros países como Francia (han instalado 72 pantallas en la región de Las Landas, al suroeste del país) o Dinamarca también muestran gran actividad con esta nueva tecnología y las ventajas que aporta este recurso tecnológico.

Fuera de la unión europea, se encuentran casos similares en EE.UU., Australia, México o Canadá, destacando el caso de México que está en proceso de introducir 125.000 Pizarras Digitales Interactivas en los establecimientos educacionales, contando ya con 3.000 salas de clases en las que ya se utiliza la PDI.





5.1 La Pizarra Digital Interactiva (PDI)

En el siguiente Capítulo se abordará el tema de la Pizarra Digital Interactiva como concepto y su clasificación en torno a los diferentes tipos de tecnología y modelos existentes a nivel nacional e internacional. Se detallarán los datos técnicos de aquellos modelos utilizados en la Comuna de Cerro Navia, Smart Board 680 y Promethean Activ Board 300 Pro-Range.

Así también, se explicará el modelo Epson, entregado por ENLACES, y la PDI Wii, cuyo uso se ha generalizado a nivel mundial, debido a sus bajos costos de producción y accesibilidad.

Finalizando el Capítulo se realizará una descripción de los Beneficios e inconvenientes de la utilización de la PDI en el aula, tanto para los docentes como para los estudiantes.

Entre los autores que han realizado estudios sobre la PDI, sobre su significado e integración a la educación, es posible mencionar a Martín Iglesias, J. P., "La pizarra digital interactiva (PDI) en educación" (2010), Dulac Ibergallartu, J., Et Al, La Pizarra Digital. Interactividad en el aula (2009), y Pere Marquès Graells, "Pizarra Digital" (2006), "La pizarra digital en el aula de clase" (2006), entre otros. Además, se han encontrado definiciones en documentos, páginas web de las marcas de las PDI y empresas que las distribuyen, también otros sitios en internet que tratan sobre el tema. A continuación se presentan algunas definiciones que permiten clarificar el significado de Pizarra Digital Interactiva:

"Sistema tecnológico, generalmente integrado por un computador, un proyector y un dispositivo de control de puntero, que permite proyectar en una superficie interactiva contenidos digitales en un formato idóneo para visualización en grupo. Se puede interactuar directamente sobre la superficie de proyección" (Pere Marquès Graells, 2006).



Esta definición, descarta el tipo de tecnología de PDI de tipo infrarroja que no requiere de una superficie interactiva para funcionar, sino que ella misma (Como dispositivo portátil) al ser situada sobre una pizarra blanca normal otorga esta cualidad.

“La Pizarra Interactiva, también denominada Pizarra Digital Interactiva (PDI) consiste en un ordenador conectado a un videoprojector, que muestra la señal de dicho ordenador sobre una superficie lisa y rígida, sensible al tacto o no, desde la que se puede controlar el ordenador, hacer anotaciones manuscritas sobre cualquier imagen proyectada, así como guardarlas, imprimirlas, enviarlas por correo electrónico y exportarlas a diversos formatos. La principal función de la pizarra es, pues, controlar el ordenador mediante esta superficie con un bolígrafo, el dedo -en algunos casos- u otro dispositivo como si de un ratón se tratara. Es lo que nos da interactividad con la imagen y lo que lo diferencia de una pizarra digital normal (ordenador + proyector)” (Martín Iglesias, J. P., citado en Wikipedia la enciclopedia libre, 2010).

Respecto a esta definición es posible obtener una respuesta amplia al significado de lo que es una PDI, tanto en estructura, funciones, y complementos para su utilización, integrando los tipos de tecnología en la que se encuentra la PDI actualmente.

“La Pizarra Interactiva, también denominada Pizarra Digital Interactiva (PDI) consiste en un ordenador conectado a un video-proyector, que proyecta la imagen de la pantalla sobre una superficie, desde la que se puede controlar el ordenador, hacer anotaciones manuscritas sobre cualquier imagen proyectada, así como guardarlas, imprimirlas, enviarlas por correo electrónico y exportarlas a diversos formatos”(Web de educarm.es, 2008).

A partir de estas definiciones, es posible describir la Pizarra Digital Interactiva como un dispositivo que permite interactuar con el computador a distancia por medio de un proyector que visualiza la imagen sobre una superficie (resistiva, electromagnética, pizarra blanca normal) de manera que cualquier contacto sobre ésta, por medio de la pulsión de un dedo o lápices especiales, se transforma en una señal enviada directamente al computador. Esta cualidad de interacción a distancia con el computador, permite que se puedan utilizar distintas aplicaciones, integradas en el sistema del computador o descargadas de internet.

5.2 Definición de PD y PDI

Se distinguen básicamente dos tipos de pizarra digital, según la forma en la que se pueda interactuar con las imágenes proyectadas:

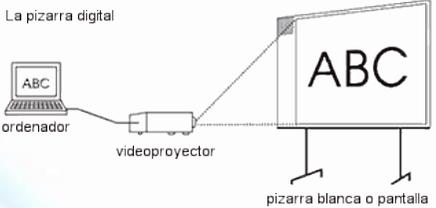
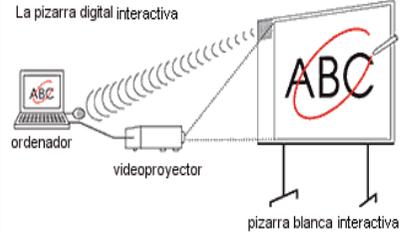
PIZARRA DIGITAL (PD)	PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA (PDI)
<p>Sistema tecnológico, generalmente integrado por un computador y un proyector, que permite proyectar contenidos digitales en un formato idóneo para visualización en grupo.</p>	<p>Sistema tecnológico, generalmente integrado por un computador, un proyector y un dispositivo de control de puntero, que permite proyectar en una superficie interactiva contenidos digitales en un formato idóneo para visualización en grupo. Se puede interactuar directamente sobre la superficie de proyección.</p>
<p>La superficie de proyección puede ser una pizarra blanca o incluso una pared blanca.</p>	<p>La superficie de proyección suele ser una pizarra blanca que incluye en su interior el "dispositivo de control de puntero". Si este dispositivo es una cajita externa transportable que se puede adherir a cualquier pizarra blanca la PDI se denominará Pizarra Digital Interactiva Portable.</p>
<p>La interacción se realiza necesariamente con los periféricos del computador: teclado, ratón, tableta grafica (conviene sean inalámbricos tipo Bluetooth).</p>	<p>La interacción es directamente sobre la superficie de proyección mediante un lápiz-puntero (o con los dedos si es una PDI táctil).</p>
<p>La pizarra digital</p>  <p>ordenador videoproyector pizarra blanca o pantalla</p> <p>imagen 1</p>	<p>La pizarra digital interactiva</p>  <p>ordenador videoproyector pizarra blanca interactiva</p> <p>imagen 2</p>
<p>Comprar una PD significa comprar tres cosas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un computador (conviene que el aula tenga conexión a Internet). - Una pizarra blanca donde proyectar. - Y un proyector (conviene que esté fijo en el techo). 	<p>Comprar una PDI significa comprar tres cosas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un computador (conviene que el aula tenga conexión a Internet). - Una pizarra blanca que integre el "dispositivo de control de puntero" (o una pizarra blanca normal y un dispositivo PDI portable). En ambos casos se incluye un pack de software PDI: driver PDI, tinta digital, editor multimedia, recursos de apoyo. - Y un proyector (conviene esté fijo en el techo o integrado en la parte superior de la pizarra blanca).

Tabla 7: Clasificación de la Pizarra Digital y la Pizarra Digital Interactiva. Fuente: información e imágenes extraídas de "La pizarra digital en el aula de clase", Pere Marquès Graells, 2006.

5.3 Tipos de PDI según su Tecnología

Según el Documento de recomendación para la compra de PDI (2009) disponible en el Bazar Tecnológico del Portal Enlaces, y el Proyecto Red de España (Red.es, 2006) actualmente existen tres tecnologías, que son utilizadas para la fabricación de pizarras digitales interactivas: dispositivos infrarrojos o ultrasónicos (que se adhieren sobre pizarras blancas tradicionales), pizarras resistivas o de doble membrana y pizarras electromagnéticas o de estado sólido.



Imagen 13: pizarra infrarroja eBeam. Fuente: web de edumoot.

5.3.1 Pizarra con dispositivo infrarrojo o ultrasónico.

Este tipo de pizarra se constituye de un sensor infrarrojo o ultrasónico de pequeño formato, el cual se adhiere a la esquina de la pizarra blanca normal por medio de ventosas, o en el caso de otros modelos, se ubica sobre un pedestal, ampliando la gama de superficies de proyección y permitiendo enviar una señal ultrasónica y otra de tipo infrarrojo para el sincronismo con el computador. Se utilizan lápices ultrasónicos o infrarrojos que a modo de mouse, envían señales al computador cuando se presionan sobre la superficie proyectada.

Las conexiones pueden ser por medio de un cable con puerto USB y VGA directamente hacia el computador, o por medio de un dispositivo o antena bluetooth que otorga mayor comodidad en cuanto al uso del espacio.

Es posible utilizar la pizarra de dos formas, según el modelo; con proyector, sin proyector.

Si se utiliza con proyector es posible interactuar con la pizarra con las aplicaciones proyectadas, pero si se utiliza sin proyector, sólo permite registrar y guardar en formato electrónico lo que se escribe sobre ella por medio de "Tintas digitales", consistentes en los comunes lápices de tinta para pizarras insertados en dispositivos que envían señales a la PDI infrarroja y luego al computador.

A esta definición se debe agregar la tecnología de pizarra de la marca Epson que integra la pizarra interactiva en el proyector,

el cual se instala en la parte superior de cualquier pizarra blanca normal, y por medio de lápices ultrasónicos envía señales al computador.

Esta tecnología es parte de la Modalidad 1 del Proyecto elaborado por Enlaces, la cual entrega el dispositivo y la capacitación técnica y pedagógica a los establecimientos que lo han solicitado.

Tecnología utilizada por Polivision, eBeam, EduBoard, easyclass, MIMIO, Wii, Epson (web del Bazar Tecnológico)



eBeam



Mimio



Wii



Epson

Imágenes 14, 15, 16, 17: Pizarras con dispositivo infrarrojo o ultrasónico. Fuente: extraídas de la web reproalba.com, articulo.mercadolibre.com.mx, gratisprogramas.org, global.latin.epson.com, respectivamente.

5.3.1.1 Ventajas y Desventajas de la Pizarra Digital Interactiva con dispositivo infrarrojo o ultrasónico

En la siguiente tabla (Tabla 8) se indican las ventajas y desventajas de las pizarras Interactivas de acuerdo a su tecnología.

TECNOLOGÍAS DE LAS PIZARRAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Infrarroja o Ultrasonido	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede usar prácticamente con cualquier pizarra blanca normal. • El costo es significativamente menor a los otros 2 tipos (un 50%). • Al ser portátiles, se pueden trasladar fácilmente de una sala a otra. • Al utilizar la conexión Bluetooth, que no requiere cables, se evitan accidentes dentro de la sala de clases. • La superficie de proyección y sus dimensiones sólo están limitadas por la resolución que otorgue el proyector utilizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si se pierden los lápices electrónicos originales, la pizarra no se puede usar y los repuestos son caros. Sin embargo existen proyectos como el de la PDI Wii*, que trabaja con tecnologías accesibles y de bajo costo. • Tienen menor precisión que los otros 2 tipos, debido a que los lápices infrarrojos y ultrasónicos son sensibles a la pulsión sobre la superficie, y en ocasiones no responden al manejo que se les da. • El uso de un sensor infrarrojo para detectar la posición puede causar algunos problemas cuando otras fuentes de infrarrojos se encuentran alrededor. • La calibración puede perderse si el dispositivo se mueve fuera de la zona de proyección.

Tabla 8: Ventajas y desventajas de las PDI con dispositivo infrarrojo o ultrasónico. Fuente: Documento de recomendación para compra de Pizarras Digitales Interactivas (2009) del Bazar tecnológico de Enlaces.

5.3.1.2 PDI Wii

Este tipo de PDI se compone de un mando Wiimote de Nintendo, una conexión bluetooth, un lápiz con un LED infrarrojo, computador y un proyector. No es necesario tener la consola Wii para que funcione. Según datos recopilados de la web del creador de la PDI Wii, Johnny Lee: “la empresa Nintendo, para el año 2008 ya ha vendido casi 30 millones de consolas de juegos Wii. Esto supera con creces el número de Tablet PC en uso hoy en día de acuerdo a los

cálculos más generosos de las ventas de Tablet PC. Esto hace que el mando de Wii sea uno de los dispositivos de entrada más habitual de los ordenadores en el mundo y también pase a ser uno de los más sofisticados” Wii Remote, o mando Wii es parte de la videoconsola Wii producida por Nintendo y estrenada el 19 de noviembre de 2006. Este mando puede ser usado como un dispositivo de mano con el que se puede apuntar y detectar movimientos en un plano tridimensional.



Mando de la Wii



Superficie para proyectar, proyector



Ampolletas infrarrojas, pilas y dispositivos para construir los lápices



Soporte para el mando de la Wii

Imágenes 18, 19, 20, 21: PDI Wii. Fuente: extraídas de opcionweb.com, geugara.blogspot.com, choulo.wordpress.com, respectivamente.

5.3.1.2.1 Especificaciones del modelo

Diseño	<ul style="list-style-type: none"> - Es similar a un control remoto de televisión, creado para ser utilizado en una sola mano y de la manera más intuitiva posible.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> - Mide aproximadamente 20 cm de longitud
Botones	<ul style="list-style-type: none"> - En su cara frontal, el Wiimote presenta los botones "A", "1", "2", "+", "-", "HOME" "POWER" y la cruz de direcciones. Incluye un altavoz y cuatro luces numeradas que indican el número de jugador al que corresponde tal mando y el tiempo de vida de la batería. - En la parte anterior sólo presenta el botón "B", en un formato similar a un gatillo. - En la parte inferior se encuentra el puerto de expansión del mando y la correa de seguridad.
Colores	<ul style="list-style-type: none"> - Existen seis colores para el mando: blanco (original), negro, azul, rosa, rojo
Sensores	<ul style="list-style-type: none"> - acelerómetro ADXL330 - sensor óptico PixArt (permite determinar el lugar al que el Wiimote está apuntando) - brújula electrónica en el WiiMotionPlus - diez LED infrarrojos, con cinco LED dispuestos en cada extremo de la barra (El uso de la barra de sensores permite al Wiimote ser utilizado como un dispositivo de señalamiento preciso de hasta 5 metros de distancia de la barra)
Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> - El Wiimote utiliza dos baterías AA como fuente de energía, que pueden alimentar el Wii remote durante 60 horas usando sólo la función de acelerómetro y 25 horas utilizando acelerómetro y puntero.

Tabla 9: Especificaciones del modelo de PDI Wii. Fuente: Wikipedia la enciclopedia libre

5.3.1.3 Pizarra Epson, Proyector Interactivo

BrightLink 455 Wi+

Este proyector modelo BrightLink 455Wi+ integra la funcionalidad interactiva en una sola máquina. Se instala sobre una pizarra blanca normal o muro, y la cualidad de distancia ultra corta a la pantalla permite que el usuario no cree sombras sobre la superficie proyectada, ni limite el espacio, ya que no utiliza cables.



- Funciona sobre cualquier superficie: pared plana, una pizarra ya existente, paneles de madera logrando una proyección de hasta 96"
- Interactúa con diversos dispositivos, Internet, programas especiales, aplicaciones o software
- Incluye Brazo de Fácil Montaje a la pared que facilita la instalación.

Imagen 22: Proyector y Pizarra interactiva marca Epson y Lápiz ultrasónico.

Fuente: web Global Latinoamérica

Este modelo será distribuido en los Colegios que han solicitado el beneficio de Enlaces en su Modalidad 1, como se explica en la Metodología, y en el Capítulo 4 de esta investigación.

5.2.3.1.3.1 Especificaciones del modelo

Brillo/ Lumens	- 2.600 Lúmenes
Resolución	- Nativa WXGA, 1280x800 Pixeles
Control remoto	- Dos baterías AA. - Selección de fuente, encendido, aspecto, modo de color, volumen, e-zoom, A/V mute, congelar, menú, página arriba y abajo, ayuda, auto, funciones de mouse.
lápiz interactivo	- Un lápiz interactivo que funciona con dos baterías AAA
ID Contraste	- 2000:1
Nivel de ruido	- 35 dB (alta luminosidad) 28 dB (baja luminosidad)
Corrección de trapecio	- Corrección trapecoidal automática vertical de + -50 grados
Sistema de proyección	- Tecnología 3LCD Epson de 3-chips
Método de proyección	- Frontal y Posterior - Lentes F-number: 1.8 – 4.68mm - zoom digital, 1.0-1.35x - Lámpara 230W UHE - 2500H (alta luminosidad), 3500H (baja luminosidad) - Reproducción de colores 16,7 millones de colores - Tarjeta de sonido 12 Watts - Distancia de proyección 60" a 96" a una distancia de 48cm - 76 cm
Características Físicas	- Ancho: 14.5cm Profundidad: 19cm Alto: 6.1cm - Peso: 6.39kg incluyendo placa deslizamiento
Requerimientos eléctricos	- Voltaje: 220 V - cable de alimentación 5mts, cable usb 5mts
Condiciones ambientales	- Temperatura de operación: 0° a 35°C
Garantía	- 2 años en el proyector y 3 meses en la lámpara
*Incluye:	- software interactivo, controlador interactivo, software de red, manual de usuario, hoja de plantilla del proyector, guía de instalación, guía de usuario.

Tabla 10: Especificaciones del modelo de PDI Epson. Fuente: web Global Latinoamérica

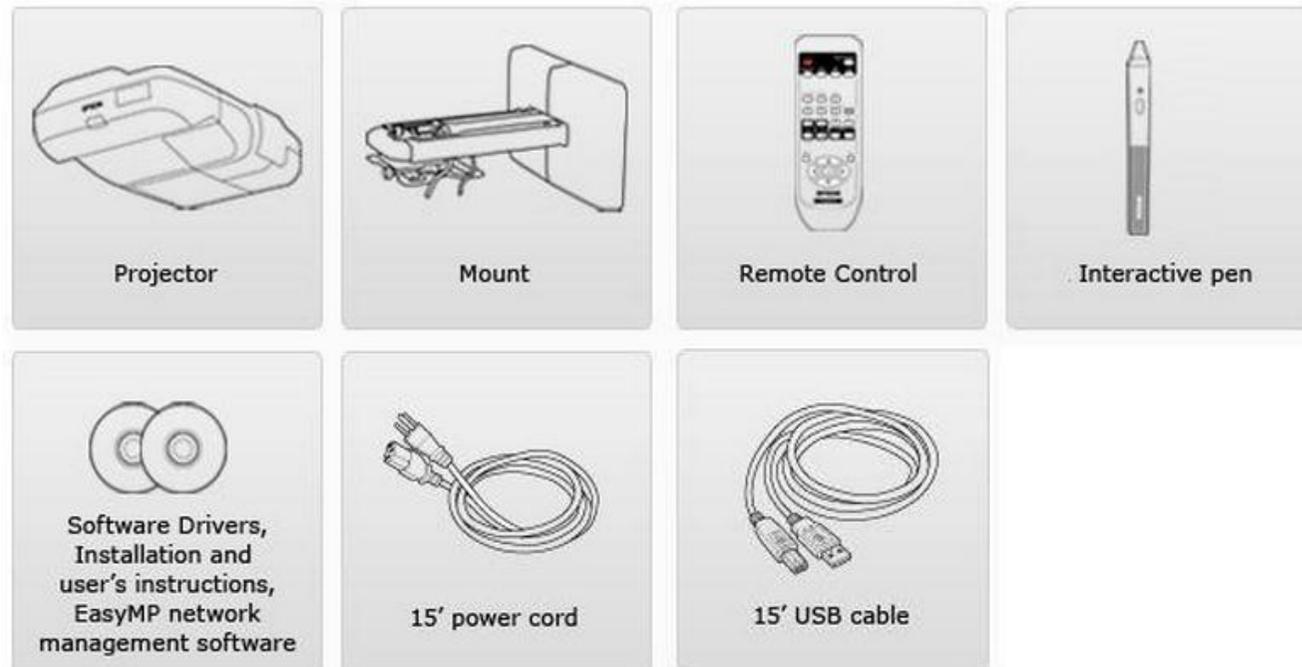


Imagen 23: Elementos que componen el Proyector Interactivo marca Epson modelo BrightLink 455 Wi+.

Fuente: web Global Latinoamérica

5.3.2 Pizarra Resistiva o de doble membrana.

Este tipo de pizarras se integra por un proyector y un computador para ser utilizada. La interactividad de la pizarra resistiva se logra mediante el contacto directo del dedo o un lápiz electromagnético sobre el panel de la pizarra, el cual está formado por dos capas separadas, la exterior es deformable al tacto y la presión aplicada facilita el contacto entre las láminas exteriores e interiores, provocando una variación de la resistencia eléctrica que permite localizar el punto señalado.

Tecnología utilizada por TeamBoard Polyvision y Smart Board (Web del Bazar Tecnológico, web escuela TIC 2.0).



Ejemplo: SmartBoard (Canada),



TraceBoard (China).

Imágenes 25, 26: Pizarras Resistivas o de doble membrana. Fuente: Bazar tecnológico de Enlaces

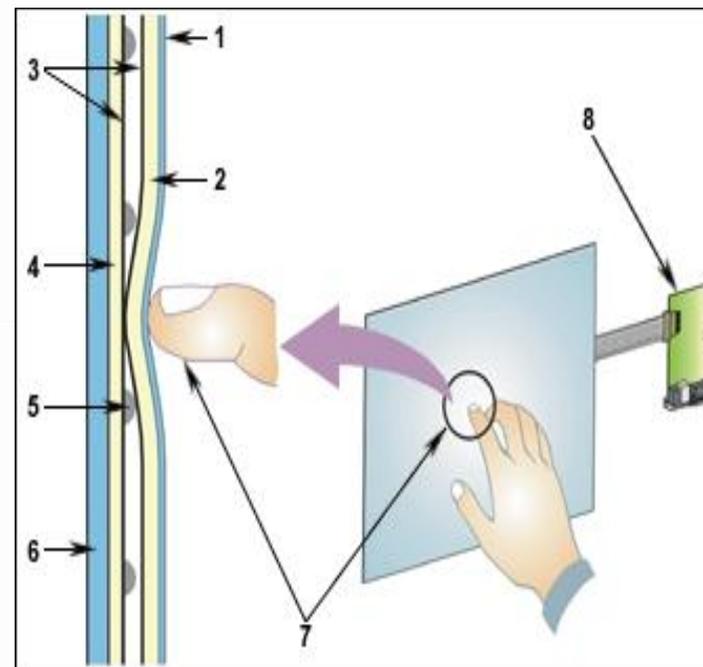


Imagen 24: pizarra resistiva, demostrando su estructura de doble membrana y los sensores.

5.3.2.1 Variaciones de la Pizarra Resistiva o de doble membrana

5.3.2.1.1 Pizarras Interactivas con Pantallas de Plasma:

En rigor, representan sólo una modificación a los tipos de doble membrana o de estado sólido. Al contar con una pantalla de plasma, se elimina la necesidad del Proyector, pero la interactividad sigue basándose en una

pantalla táctil o de sensores electromagnéticos. Es la alternativa más costosa debido al valor de las pantallas de plasma que requieren (de alta definición). Marcas: SMART Board 8070i, StarBoard FX-TRIOE de Hitachi.



SMART Board 8070i



StarBoard FX.

Imágenes 27, 28: Pizarras interactivas con pantalla táctil de plasma o LCD. Fuente: sitio web de Smart Technologies, Hay Canal, respectivamente.

5.3.2.1.2 Pizarras Interactivas de Retroproyección:

Similar al caso anterior, este tipo de pizarras se basan en los tipos de doble membrana o de estado sólido. Utilizan un proyector que se instala bajo la pizarra, similar a los equipos HomeTheatre.

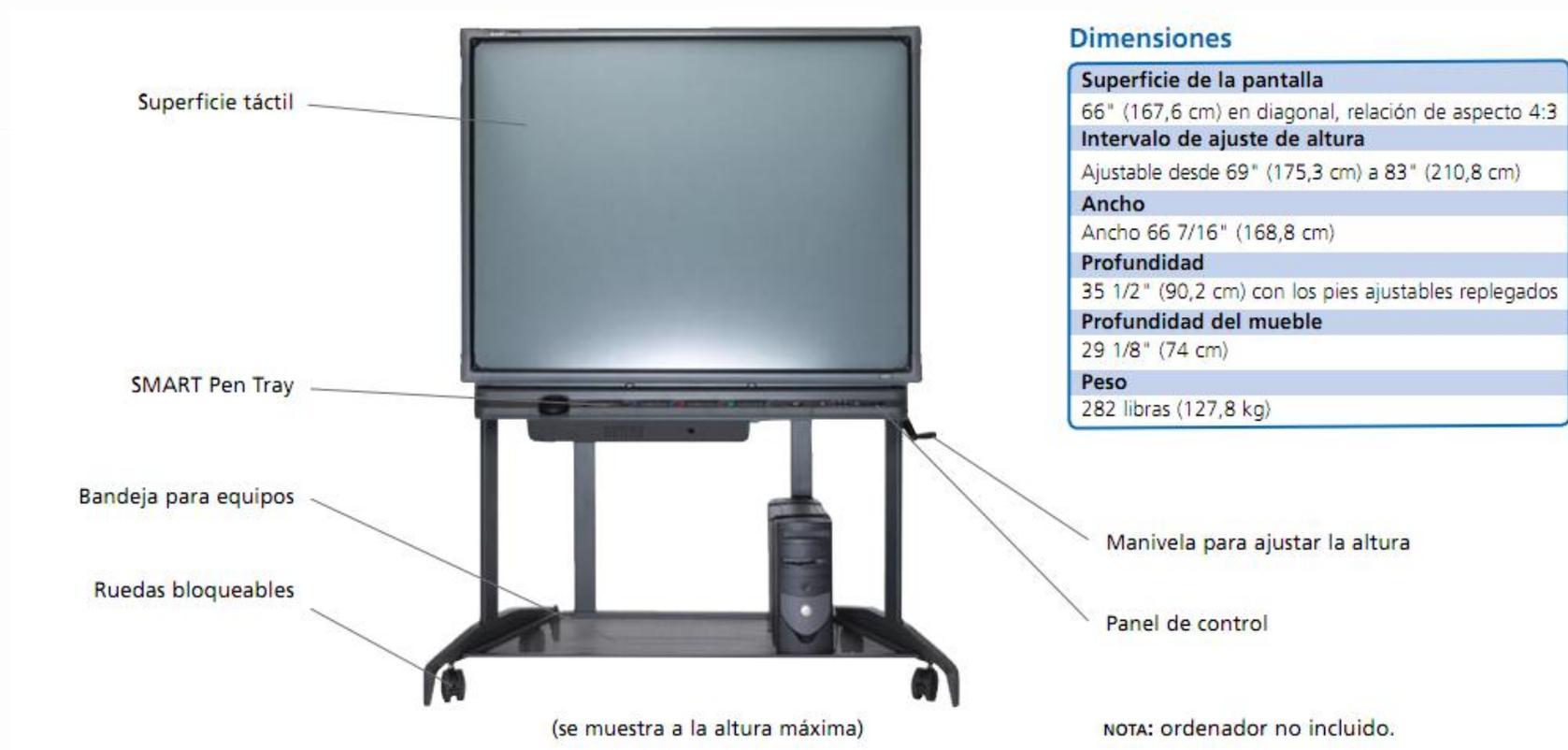


Imagen 29: pizarra de retroproyección marca StarBoard FX-TRIOE. Fuente: sitio web de Dimasa, España

5.3.2.2 Ventajas y Desventajas de las Pizarras Digitales Interactivas Resistivas o de doble membrana

En la siguiente tabla (Tabla 11) se indican las ventajas y desventajas de las pizarras Interactivas y su tecnología.

TECNOLOGÍAS DE LAS PIZARRAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Doble Membrana	<ul style="list-style-type: none"> • Se requieren lápices electromagnéticos, pero además se puede usar el tacto de los dedos. • La superficie táctil posee buena precisión en el contacto con los dedos o lápices y la señal enviada al computador. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se puede rayar la superficie con plumones normales. • Al escribir, no se puede apoyar la mano sobre la superficie o crear sombra sobre ella. • La superficie es menos resistente a los golpes fuertes, y sus sensores pueden deteriorarse rápidamente con el uso indebido. • Al ser una Pizarra de gran formato (dimensiones y peso) puede dañarse al ser trasladada.

Tabla 11: Ventajas y desventajas de la PDI Resistiva o de doble membrana. Fuente: Documento de recomendación para compra de Pizarras Digitales Interactivas (2009) del Bazar tecnológico de Enlaces.

5.3.2.3 PDI Smart Board



Imágenes 30, 31: PDI Smart Board. Fuente: pagina web de RM education

La marca de PDI SMART BOARD y su modelo SB680 esta siendo utilizada actualmente en los Establecimientos educacionales municipales de la Comuna de Cerro Navia, como también en otros establecimientos que han recibido el beneficio otorgado por la ley SEP (ver mayor información en el Capítulo 4).

Por esta razón, se describirá a continuación el origen, datos técnicos, y los principales beneficios de este modelo de PDI, perteneciente a la clasificación de pizarras Resistivas o de doble membrana.

SMART BOARD SB680

Smart Board es la marca de una serie de pizarras interactivas desarrollada por Smart Technologies, e incluye la serie 600, la serie 800 y la serie 400 (sólo disponible en Europa, Oriente Medio, África, Asia, América Latina y México).

SMART Technologies Inc. es pionero líder en desarrollar productos colaborativos para salas de clases y reuniones. Se iniciaron en 1987 como distribuidores de proyectores en Canadá, redirigiendo sus ingresos a la investigación y desarrollo de la pizarra interactiva SMART Board, introducida en 1991.

La SMART Board fue la primera en ofrecer control táctil y anotaciones a las aplicaciones del computador. El reconocimiento a la innovación se materializó en patentes otorgadas por U.S. Patent and Trademark Office, de propiedad de SMART. (Web de Globalmac, Smart technologies)

La Pizarra Digital Interactiva SMART Board consiste en un computador conectado a un proyector multimedia que proyecta la imagen sobre la superficie de la pizarra. A su vez, el proyector se conecta a la pizarra digital. Utilizando la superficie de la pizarra, se puede controlar el computador con la mano o, utilizando lápices especiales.

Además utilizando software especial, es posible escribir notas en la pizarra y guardarlas como imagen así como también, grabar en audio y video el trabajo realizado sobre la pizarra digital.

5.3.2.3.1 Características estándar:

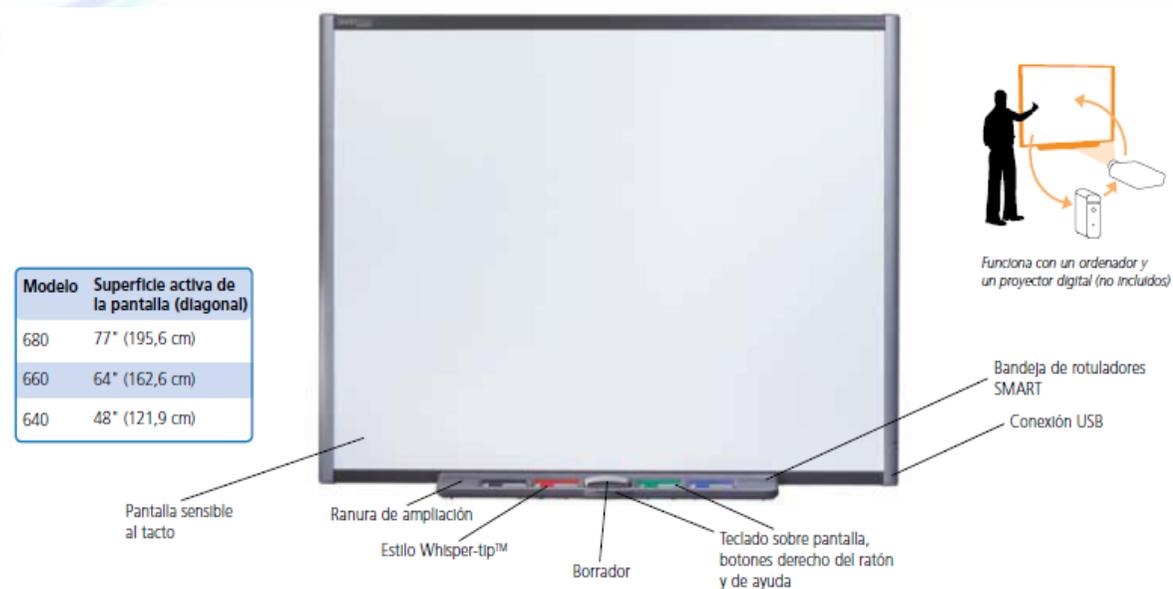


Imagen 32: Elementos de la PDI Smart Board. Fuente: Documento Especificaciones de la pizarra Smart Board, Modelo 680.

- Sistema táctil o "touch-screen". Es posible controlar el computador con las manos o con lápices.
- Bandeja de rotuladores conectada a la pizarra, con el sistema SMART Pen Tray: Sensores ópticos integrados detectan cuándo un lápiz o el borrador se ha seleccionado.
- Software de notas y grabación. El software incluido en el kit permite también grabar videos que registran todas las actividades realizadas con la pizarra.
- El resultado puede ser guardado diferentes formatos de imagen, así como también generar una página web o un archivo PDF.
- Soporte de montaje mural: Apoya la pizarra digital interactiva en la pared.
- Soporte de suelo (opcional): Ligero y móvil, el soporte de pie regulable en altura tiene ruedas durables de bloqueo y de los pies extensibles para mayor estabilidad.
- Garantía: Dos años.

5.3.2.3.1.1 Especificaciones del modelo SB680

Tamaño	
Pizarra Interactiva	(165,7 cm x 125,7 cm x 13,0 cm)
Área de pantalla activa	Alto (156,5 cm x 117,8 cm), diagonal (195,6 cm)
FS670 Soporte de suelo	(Con SB680 instalado) (165,7 cm x 172,1 cm a 207,7 cm x 102,2 cm)
Peso	
Tamaño de envío	Caja (207,3 cm x 137,8 cm x 14,0 cm)
Peso para el envío	Cartón y de los Contenidos (20,0 kg)
Requisitos del ordenador	
Operativo Windows	Pentium ® de 150 MHz (450 MHz o más rápido recomendado) Sistema 128 MB de RAM (se recomiendan 256 MB) disponible por USB o puerto serie Aproximadamente 160 MB de espacio libre en disco duro para la instalación completa de Windows NT ® 4.0 (SP6), Windows 98 operativos sistema o posterior, Microsoft Internet Explorer 6.0 o superior Macromedia ® Flash ® Player versión 7.0.19 o posterior (se recomienda)
SMART Video Player	Pentium 450 MHz (700 MHz o más rápido) sistema operativo Windows 98 o posterior. No se ejecuta en el sistema operativo Windows NT. Microsoft DirectX ® 8.1 para el usuario final en tiempo de ejecución o posterior.
Ordenadores Macintosh	Procesador de 400 MHz (800 MHz o más rápido recomendado) 128 MB de RAM (se recomiendan 256 MB) Mac OS X versión 10.1.5 o posterior (con Java ™ versión 1.3.1 actualización 1 o posterior) 50 MB de espacio libre en disco duro para un mínimo de instalación, 115 MB para la instalación completa con galería de imágenes / con alimentación USB NOTA: El software SMART Board "Notebook" no es compatible con las versiones 10.3.0, 10.3.1 o 10.3.2 del sistema operativo Mac OS X. Para utilizar la función de reconocimiento de escritura manual, debe disponer de Mac OS X versión 10.3.3 o posterior.
Almacenamiento y Especificaciones de Operación	
Almacenamiento	(-40 ° C a 50 ° C) con un máximo de 95% de humedad sin condensación
Operación	(5 ° C a 35 ° C) con un máximo de 80% de humedad sin condensación

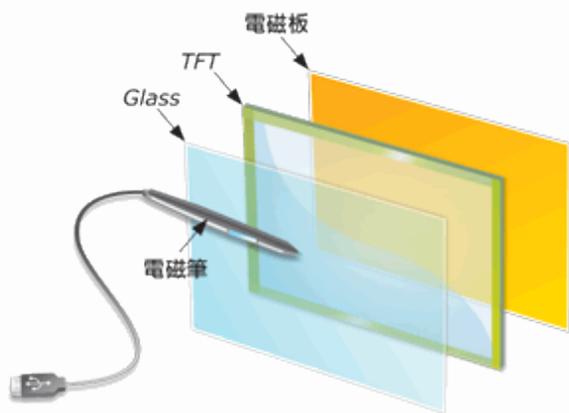
Tabla 12: Especificaciones del modelo de PDI Smart Board SB680. Fuente: Documento Especificaciones de la pizarra Smart Board, Modelo 680.

5.3.3 Pizarra Electromagnética o de estado solido

Estas pizarras también requieren de un proyector y un PC, y utilizan un lápiz electrónico como puntero, combinado con una malla contenida en toda la superficie de proyección. Dicha malla detecta la señal del lápiz en toda la pantalla con muy alta precisión (una pizarra electromagnética tiene, en una pulgada -2,54cm-, la misma resolución que una táctil de 77" en toda la

superficie) y envía un mensaje al ordenador cuando se pulsa la con la punta del lápiz. Esta detección del campo electromagnético emitido por el puntero permite la localización del punto señalado. (Web del Bazar Tecnológico, Escuela TIC 2.0)

Ejemplo: Interwrite (USA), Ipboard de ATEV (China), Promethean (UK), Numonics.



Estructura de una pizarra electromagnética



Promethean activboard 300



Dual board Interwrite

Imágenes 33, 34, 35: Pizarras digitales electromagnéticas. Fuente: sitios web Lumtec y Audiocerver, respectivamente.

5.3.3.1 Ventajas y Desventajas de las Pizarras Digitales Interactivas Electromagnéticas o de estado solido

En la siguiente tabla (Tabla 13) se indica las ventajas y desventajas de las pizarras Interactivas de acuerdo a su tecnología.

TECNOLOGÍAS DE LAS PIZARRAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Electromagnética	<ul style="list-style-type: none"> • Usualmente se puede rayar con plumones normales sobre la cubierta. • Es posible remplazar la superficie de la pizarra. • Al escribir sobre la superficie, se puede apoyar la mano. • Muy buena precisión (más que los otros tipos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Si se pierden los lápices electrónicos, la pizarra no se puede usar y los repuestos son caros. * • La pizarra Electromagnética es más cara que lo otros 2 tipos de tecnologías, (Doble Membrana e Infrarroja o Ultrasonido).

Tabla 13: Ventajas y desventajas de las PDI Electromagnéticas. Fuente: Documento de recomendación para compra de Pizarras Digitales Interactivas (2009) del Bazar tecnológico de Enlaces.

5.3.3.2 Promethean



Imagen 36: Pizarra Digital interactiva Promethean modelo ActivBoard300Pro Range, logo de la marca. Fuente: web Promethean

“La Pizarra Digital Interactiva de Promethean crea entornos educativos dinámicos e integrados, en los que la tecnología interactúa los profesores, con los estudiantes y con un mundo educativo completamente nuevo. La pizarra ActivBoard 300 Pro Range es sólo uno de los componentes de un sistema integrado de hardware, software, formación y recursos

especialmente diseñado por profesionales del sector educativo para ayudar a los profesores en las tareas de enseñanza y evaluación, aumentar la participación de los estudiantes y mejorar el rendimiento de todos los estudiantes según su tipo de aprendizaje” (web Promethean world).

PROMETHEAN:

“La Pizarra Interactiva Promethean es una tecnología diseñada para proporcionar al docente herramientas que faciliten y estimulen un entorno interactivo, colaborativo y multimedia en una clase. Esta es una tecnología que se integra a la sala de clases, abriendo un mundo de posibilidades y permite innovar y crear cambios en los roles del profesor y alumno y en la forma de trabajo” (web Prometheanworld).

La Pizarra Digital Interactiva Promethean funciona en conjunto con un computador y un proyector, y ofrece la posibilidad de interactuar directamente en la proyección. Posee un software para el desarrollo de lecciones que ha sido diseñado específicamente para ser usado en educación y que cuenta con la posibilidad de realizar portafolios (presentaciones multimedia) permitiendo al docente preparar sus clases y lecciones escribiendo electrónicamente.

El software de la Pizarra Digital Interactiva cuenta con una barra de herramientas que permite enfocar la atención de los estudiantes en un área específica. Además, posee una biblioteca de recursos que abarca todas las áreas temáticas que se abordan, tanto en la enseñanza básica como en la media. Gracias a los altavoces integrados y a un amplificador es posible añadir sonido estéreo a cualquier clase. La pizarra puede utilizarse en modalidad fija, es decir, adosada a una pared, o de manera móvil con ayuda de soportes que permiten ajustar la altura mediante un motor eléctrico. A través de la página web de PrometheanPlanet.com es posible acceder a lecciones y recursos gratuitos que faciliten la integración de la pizarra a los contenidos de cada asignatura. La empresa distribuidora en Chile es Arquimed, e integra el modelo ActivBoard 300 ProRange a la mayor parte de los establecimientos educacionales del país.

5.3.3.2.1 Especificaciones del modelo Activ Board 300 Pro Range

Detalles	
Incluye ActivInspire Professional Edition	Software para todas las edades diseñado para incentivar el aprendizaje con colores vivos, sonido e interacción.
Disponible en tres tamaños	(78"), 74" x 52" (1.868 mm x 1.329 mm), (87"), 83" x 52" (2.105 mm x 1.329 mm), (95"), 95" x 52" (2.412 mm x 1.329 mm)
Con dos opciones de pantalla panorámica	87" (formato de imagen 16:10) y 95" (formato de imagen 16:9)
Alimentación por USB	Un mismo cable para la conexión y la alimentación
Modo de dos usuarios integrado	Con cuatro bolígrafos, dos para el profesor y dos para los estudiantes
Conexión inalámbrica	Disponible con el paquete de actualización Wireless Upgrade Pack 300 Pro
Funciones	
Instalación opcional de ActivBoard+2	Con un proyector de corta distancia a elegir entre DLP o LCD, cuyo soporte permite ajustar la altura
Instalación	Fija o ajustable
Sistema de sonido USB	Formado por dos altavoces integrados y un amplificador de dimensiones reducidas
Con 2 puertos USB	Para conectar la pizarra con facilidad a dispositivos multimedia y al ActivHub
Acceso a Promethean	Comunidad de usuarios de pizarras interactivas con acceso a más de 12.000 recursos.
Especificaciones	
Tecnología de digitalización	Interfaz electromagnética pasiva
Resolución de entrada	2.730 puntos (líneas) por pulgada
Velocidad de seguimiento	200 pulgadas por segundo
Alimentación	La pizarra ActivBoard por USB y el amplificador mediante una fuente de alimentación (18 V 3,3 A)
Conexión	USB conectado al PC mediante un cable de 5 m de longitud
Conexión del amplificador	Con entradas de PC estéreo, CD/DVD estéreo, auxiliar mono y de micrófono, además de dos salidas estéreo.
Sistema operativo	Windows Vista, XP; Mac OS 10.4.11 o posterior y Linux Ubuntu 8.04

Tabla 14: Especificaciones del modelo Activ Board 300 Pro Range Fuente: Documento Especificaciones de la pizarra Promethean.

5.4 Beneficios e inconvenientes en el uso de la Pizarra Digital Interactiva

Las siguientes descripciones sobre los beneficios e inconvenientes del uso de la PDI, fueron extraídas de Pere Marquès Graells, "Pizarra Digital" (2006), "La pizarra digital en el aula de clase" (2006), Wikipedia la enciclopedia libre, manuales de usuario de las distintas marcas de PDI mencionadas anteriormente, además, los comentarios de algunos profesores encuestados durante la realización de la investigación. A partir de ello, se dará respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué beneficios otorga la integración de la PDI en el aula?
- ¿Qué necesidades o dificultades poseen aquellos profesores que no logran integrar la PDI a su asignatura?

5.4.1 Beneficios

La Pizarra Digital Interactiva permite:

- Almacenamientos de datos.
- Visualizar texto, imagen y sonido.
- Interactuar con programas y personas.
- Escritura directa sobre la pizarra
- Otras utilidades del software asociado

La escritura directa sobre la pizarra:

- Resulta más cómoda e inmediata (no es necesario recurrir al ratón ni al teclado, pues se puede disponer en pantalla de un teclado "virtual")
- La escritura directa sobre la pantalla táctil resulta especialmente útil para estudiantes con pocas habilidades psicomotrices que se inician en la escritura y para estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Los subrayados permiten destacar algunos aspectos importantes de las explicaciones de manera natural e inmediata.
- Escribir directamente con el puntero sobre el tablero en algunos casos puede facilitar más la expresión de los estudiantes.

La interacción directa con la pizarra:

- Resulta más cómoda (no es necesario recurrir al ratón ni al teclado) para interactuar con el software.
- Permite mantener el contacto visual con los estudiantes.
- El gran formato de la pantalla o la proyección facilita la interacción con los programas (selección de opciones)
- Puede haber una triple interacción: el profesor ante el ordenador, algunos estudiantes ante la PDI y el resto de la clase participando desde sus asientos.

El software asociado:

- Proporciona nuevas funcionalidades: gestión de "pizarras", captura de imágenes y pantallas, zooms, plantillas, recursos educativos varios, conversión texto manual a texto impreso, etc.

Beneficios de la Pizarra Digital Interactiva a los procesos de enseñanza y aprendizaje:

- Aumenta la participación de los estudiantes.
- Aumenta la atención de los estudiantes.
- Motiva, aumenta el deseo de aprender de los estudiantes.
- Aumenta la comprensión: multimedialidad más recursos disponibles para mostrar y comentar, mayor interacción. Permite visualizar conceptos y procesos difíciles y complejos.

- Facilita el tratamiento de la diversidad de estilos de aprendizaje: potencia los aprendizajes de los estudiantes de aprendizaje visual, estudiantes de aprendizaje kinestésico o táctil (pueden hacer ejercicios donde se utilice el tacto y el movimiento en la pantalla).
- Ayuda en Educación Especial. Pueden ayudar a compensar problemas de visión (en la PDI se puede trabajar con caracteres grandes), audición (la PDI potencia un aprendizaje visual), coordinación psicomotriz (en la PDI se puede interactuar con el tacto o el pulso de las manos con los lápices).
- El profesor se puede concentrar más en observar a sus estudiantes y atender sus preguntas (no está mirando la pantalla del computador).
- Aumenta la motivación del profesor: dispone de más recursos, obtiene una respuesta positiva de los estudiantes.
- El profesor puede preparar clases mucho más atractivas y documentadas. Los materiales que vaya creando los puede ir adaptando y reutilizar cada año.

Según los datos de la última investigación realizada desde el grupo DIM (Promethean 2006-2008), los profesores destacan que la PDI:

- Permite realizar anotaciones directas e inmediatas, potencia la interactividad y la disponibilidad de infinitos recursos.

- Permite hacer anotaciones, esquemas, gráficos, etc.
- Las clases resultan más dinámicas y motivadoras para el profesor y los estudiantes al interactuar directamente con la pizarra (más autonomía). Resultados inmediatos y mayor creatividad.
- Facilita la realización de ejercicios interactivos y correcciones colectivas que aumentan la posibilidad de participación del alumnado.
- Acceso rápido y en todo momento a la información que se comparte a toda la clase (recursos compartidos) y mejor interacción recursos – actividades - estudiantes – profesor.
- El profesor es el centro de atención al estar ante la PDI sin dar la espalda y dispone de todas las herramientas para mostrar imágenes atractivas, focalizar la atención donde convenga, ampliar información en Internet y adaptar los materiales a los estudiantes en cada momento.
- Almacenamiento de pantallas y sesiones para aprovecharlas en otro momento.



5.4.1.1 Beneficios para los docentes

Aumento de la eficiencia y eficacia en el proceso de enseñanza

- Las clases resultan más atractivas y vistosas, tanto para los docentes como para sus estudiantes, por la posibilidad de uso de recursos más dinámicos y variados (sitios web, vídeos, audio, email, aplicaciones educativas, etc.).
- Se aumentan las oportunidades de participación y discusión en las clases, dado que se aumentan los niveles de interacción entre el profesor, los estudiantes, la materia a impartir y la tecnología utilizada.
- El uso de la pizarra optimiza el tiempo del que el docente dispone para enseñar, ya que le permite utilizar nuevas fuentes de recursos educativos.
- Las primeras investigaciones en torno al uso de las pizarras empiezan a poner de manifiesto la mejora que su uso supone para el proceso de enseñanza aprendizaje.

La Pizarra Digital Interactiva es un recurso que el docente puede utilizar con estudiantes de todas las edades y en todas las áreas del currículo.

“... Me permite tener a los niños motivados permanentemente y utilizar el software educativo adecuados en cada asignatura...” (Prof.

Generalista, Escuela Federico Acevedo Salazar, Cerro Navia, Noviembre 2011)

“... Es un recurso atractivo para los niños y niñas, los motiva e incentiva a participar de las experiencias de aprendizaje mediante el juego y deseos de descubrir...” (Prof. General Básico, especialidad Matemáticas, Escuela Manuel Guerrero Ceballos, Cerro Navia, Noviembre 2011)

Recurso flexible y adaptable a diferentes estrategias docentes

- El recurso se acomoda a diferentes modos de enseñanza, reforzando las estrategias de enseñanza.
- La pizarra es un instrumento perfecto para el educador constructivista ya que es un dispositivo que favorece el pensamiento crítico de los estudiantes.
El uso creativo de la pizarra sólo está limitado por la imaginación del docente y de los estudiantes.
- La pizarra fomenta la flexibilidad y la espontaneidad de los docentes, ya que estos pueden realizar anotaciones directamente en los recursos web utilizando marcadores de diferentes colores.
- La pizarra es un excelente recurso para su utilización en sistemas de videoconferencia, favoreciendo el aprendizaje colaborativo a través de herramientas de comunicación.

"...Es una tecnología que permite hacer las clases más interesantes para los estudiantes. Además, tiene muchos recursos que facilitan el trabajo bajo diferentes tópicos..." (Prof. Básica, especialidad Inglés, Escuela Manuel Guerrero Ceballos, Cerro Navia, Noviembre 2011)

"Es muy útil para trabajar en todas las asignaturas y permite mejorar los aprendizajes en los alumnos"
(Prof. Básica, especialidad Artes visuales e Inglés, Escuela Leonardo Da Vinci, Cerro Navia, Noviembre 2011)

Posibilidad de acceso a una tecnología TIC atractiva y de uso sencillo

- La pizarra es un recurso que despierta el interés de los profesores a utilizar nuevas estrategias pedagógicas y a utilizar más intensamente las TIC, animando al desarrollo profesional.
- El docente se enfrenta a una tecnología sencilla, especialmente si se la compara con el hecho de utilizar computadores para toda la clase.

"...Es un recurso atractivo, novedoso y fácil de usar para los niños..."
(Prof. Básica, especialidad Lenguaje, Escuela Manuel Guerrero Ceballos, Cerro Navia, Noviembre 2011)

Interés por la innovación y el desarrollo profesional

- La Pizarra favorece del interés de los docentes por la innovación y al desarrollo profesional y hacia el cambio pedagógico que pueda suponer la utilización de una tecnología que inicialmente encaja con los modelos tradicionales, y que resulta fácil al uso.

"... Es un recurso didáctico, que nos ha permitido modificar nuestra metodología y mostrar determinados contenidos de una forma más visual, más impactante y, por tanto más motivadora..." (Prof. Básica, especialidad Matemáticas, Colegio Federico Acevedo Salazar, Cerro Navia, Noviembre 2011)

Ahorro de tiempo

- La pizarra ofrece al docente la posibilidad de grabación, impresión y reutilización de la clase reduciendo así el esfuerzo invertido y facilitando la revisión de lo impartido.
- Generalmente, el software asociado a la pizarra posibilita el acceso a gráficos diagramas y plantillas, lo que permiten preparar las clases de forma más sencilla y eficiente, guardarlas y reutilizarlas.

"... Es una herramienta muy útil ya que permite entre otras cosas, mover los objetos y guardar lo que se hace..." (Prof. Básica, especialidad Lenguaje y Comunicación, Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos, Cerro Navia, Noviembre 2011)

5.4.1.2 Beneficios para los estudiantes

Aumento de la motivación y del aprendizaje

- Incremento de la motivación e interés de los estudiantes gracias a la posibilidad de disfrutar de clases más llamativas y llenas de color en las que se favorece el trabajo colaborativo, los debates y la presentación de trabajos de forma vistosa a sus compañeros, favoreciendo la auto confianza y el desarrollo de habilidades sociales.
- La utilización de Pizarras Digitales Interactivas facilita la comprensión, especialmente en el caso de conceptos complejos dada la potencia para reforzar las explicaciones utilizando videos, simulaciones e imágenes con las que es posible interaccionar.
- Los estudiantes pueden repasar los conceptos dado que la clase o parte de las explicaciones han podido ser enviadas por correo a los estudiantes por parte del docente.

“... Me parece un material muy motivador que despierta gran interés entre el alumnado... En primer lugar, permite que las clases sean más dinámicas, despierta el interés de los estudiantes y les facilita la comprensión de conceptos.

En segundo lugar, la participación es activa, el alumno tiene que salir a la pizarra, tiene que seleccionar, tiene que arrastrar, tiene que pintar, tiene que escribir... de esta forma el aprendizaje es más significativo... (Prof. Básico, especialidad Lenguaje, Escuela Presidente Roosevelt, Cerro Navia, Noviembre 2011)

“Permite el desarrollo de la creatividad de los alumnos. Permite que estén atentos y aprenden nuevas tecnologías” (Prof. Básico, especialidad Matemática, Escuela República de Croacia, Cerro Navia, Noviembre 2011)

“Seguiría utilizando la PDI dependiendo del espacio; debido a que sirve como un material facilitador del aprendizaje, especialmente con alumnos con D.EA manteniéndolos atentos a la clase realizada” (Prof. Básica, especialidad Ed. Diferencial, Escuela Leonardo Da Vinci, Cerro Navia, Noviembre 2011)

“Es una herramienta bastante productiva y eficaz al momento de enfrentarse a los procesos de enseñanza/aprendizaje” (Prof. Básico, especialidad Ed. Diferencial e Informática, Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos, Cerro Navia, Noviembre 2011)

5.4.2 Inconvenientes en el uso de la PDI

- Si se trabaja con equipos portátiles, hay que estar pendientes del "calibrado", que es una operación sencilla con la que se ajusta la precisión del lápiz-puntero en la pizarra.
- Se debe contar con una infraestructura adecuada. El uso de la pizarra digital interactiva por parte del profesorado debe resultar cómoda: en lo posible las pizarras digitales interactivas deben estar fijas en una sala específica que le permita a los profesores reservarla cuando la soliciten.

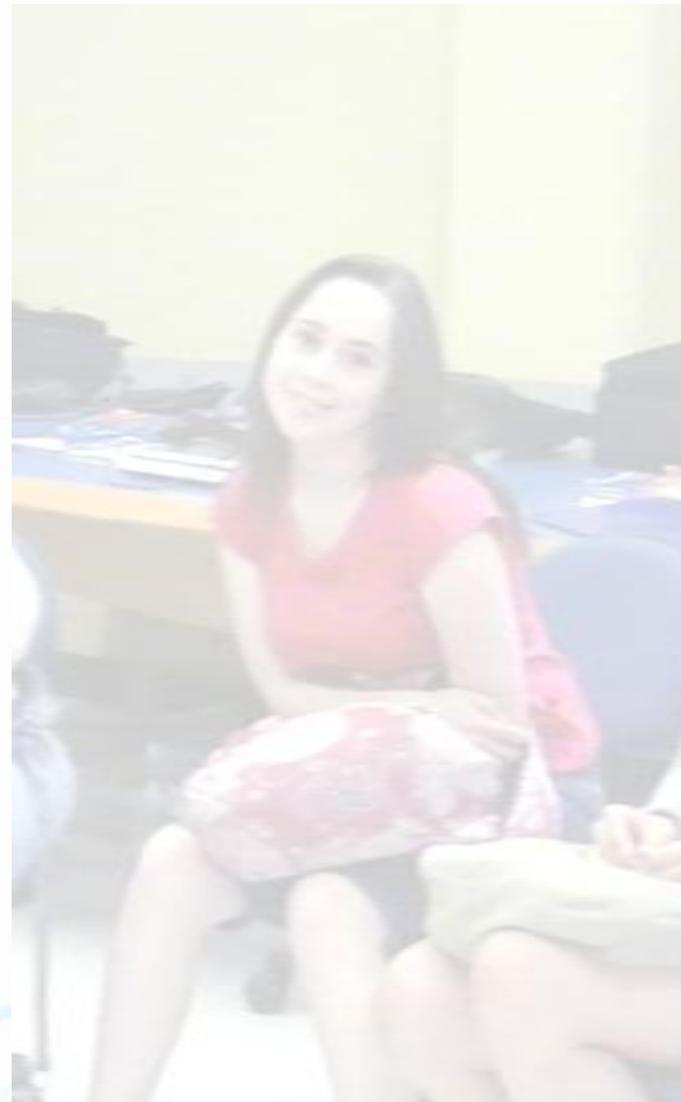
Se requiere contar con:

- Proyector fijo en el techo o anclado en la parte superior de la pizarra (reduce sombras pero es mucho más caro).
- Proyector con buena luminosidad (según iluminación del aula) y resolución suficiente (según prestaciones del computador).
- Conexión de Internet rápida y fiable. (Se puede trabajar con las PDI sin Internet, pero se pierden muchas posibilidades didácticas).
- Evitar cables sueltos por la clase.

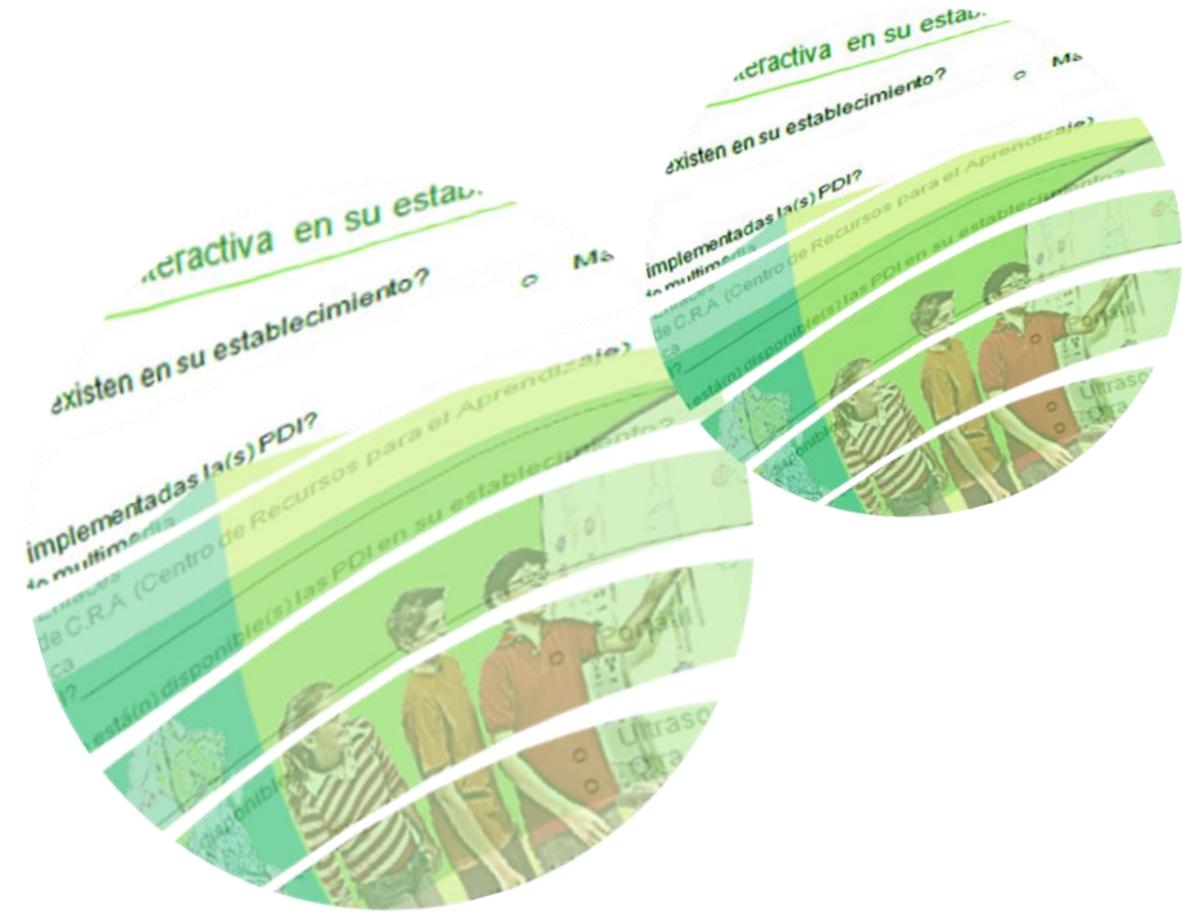


“Es un medio facilitador de aprendizajes significativos con los alumnos, pero la utilización de la pizarra deberá ser analizada en donde y con qué cursos a trabajar, debido que el espacio de las aulas es reducido” (Prof. Básica, especialidad Ed. Diferencial, Escuela Leonardo Da Vinci, Cerro Navia, Noviembre 2011)

- El costo de mantenimiento. (Las lámparas del proyector son muy caras).
- Baja disponibilidad de recursos educativos adecuados y de propuestas de uso imaginativas que ayuden a renovar la metodología actual. (Red.es, 2006)
- Las posibilidades que ofrece la utilización de la PDI son muchas, pero requiere un considerable tiempo de formación.







A continuación, se analizarán los datos obtenidos a través de la encuesta a profesores Generalistas y de especialidad en Artes Visuales pertenecientes a Establecimientos Educativos Municipales de la Comuna de Cerro Navia.

Los gráficos y su posterior tabulación, corresponden a los indicadores de cada alternativa del cuestionario, el número de personas que respondieron, y el resultado total en porcentajes. El análisis e interpretación de los datos se realiza en base al Capítulo XVII de la “Guía para realizar investigaciones sociales” de Raúl Rojas Soriano (2005).

Se comenzará por un análisis individual de las preguntas, para posteriormente realizar un análisis descriptivo general y finalizar con un análisis dinámico de ambas encuestas.

Es necesario dejar en claro que el número de la muestra es pequeño, lo que limita el universo de las variables de la investigación, la dimensión I que presenta los datos personales del entrevistado y la dimensión II que proporciona la información relativa a los establecimientos y los cursos en los cuales se desempeñan los encuestados, son datos que se considerarán irrelevantes en esta investigación, debido al tamaño de la muestra.



6.1 Encuesta a docentes Generalistas sobre la incorporación de la PDI como aplicación pedagógica en Escuelas Municipales

I. Datos personales

1.-Nombre:

- | | | | |
|----|---------------------------------|-----|--------------------|
| 1. | Lady Stephanie Paredes Araneda | 10. | Rosa Leiva |
| 2. | Carolina Albany Morande Urrutia | 11. | Elizabeth Corvalán |
| 3. | Alexis Fuentes | 12. | Andrea Arias |
| 4. | José Gutiérrez Poblete | 13. | Nathalie Fuentes |
| 5. | Pamela Suazo Vivanco | 14. | Marisol Rodríguez |
| 6. | Rita Castro Godoy | 15. | Ricardo Ahumada |
| 7. | María Drago Ferrari | 16. | David Álvarez |
| 8. | Claudio Santana Soto | 17. | Soledad Abarca |
| 9. | Jean Pilar Guajardo Muñoz | 18. | Paulina Gómez |

2.-Género:

Los resultados de la encuesta dan a conocer que el 72% de los profesores encuestados que utilizan la PDI en el aula, en la comuna de Cerro Navia, son de sexo femenino, mientras que un 28% de ellos son de sexo masculino, en un universo total de 19 individuos que respondieron la encuesta.

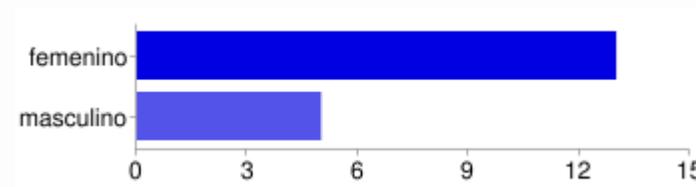


Gráfico 1. Género.

Comentarios: Es importante considerar el sexo del profesor, para implementar programas de capacitación para la integración de la PDI en los establecimientos educacionales.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Femenino	13	72%
masculino	5	28%

Tabla 15. Género.

3. Edad:

La encuesta da a conocer los resultados de la edad de los profesores que utilizan la PDI los cuales se encuentran en un rango de edad entre los 30 y 40 años de edad con un 39%, le siguen los que están entre 40 y 50 años con un 39%, luego aquellos que tienen entre 20 y 30 años con un 17% y finalmente los que están entre 50 y 60 años de edad con un 6%.

Comentarios: La edad de los profesores que utilizan la PDI, podría influir en la disposición de estos al momento de utilizar nuevas tecnologías en su asignatura.

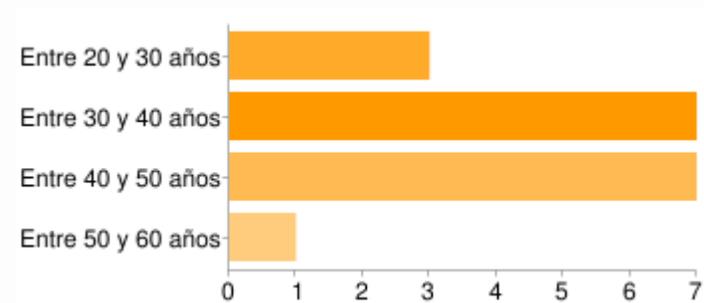


Gráfico 2. Edad.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Entre 20 y 30 Años	3	17%
Entre 30 y 40 Años	7	39%
Entre 40 y 50 Años	7	39%
Entre 50 y 60 Años	1	6%

Tabla 16. Edad.

4. Años de ejercicio docente:

La encuesta realizada a profesores que utilizan la PDI en sus clases arroja como resultado que el 33% posee entre 20 y 30 años de ejercicio docente, en tanto que un 22% esta entre los 0 y 5 años de ejercicio docente y con tan solo un 17% se encuentran entre los 10 y 20 años de ejercicio de su profesión.

Comentarios: Al momento de incorporar nuevas tecnologías en el aula es importante considerar los años de ejercicio docente de los profesores, para identificar fortalezas y debilidades.

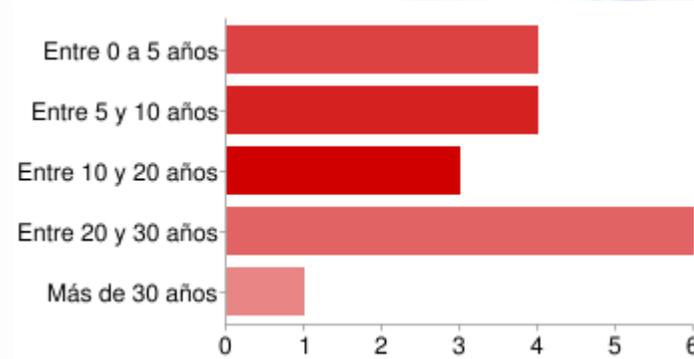


Gráfico 3. Años de ejercicio docente.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Entre 0 a 5 años	4	22%
Entre 5 y 10 Años	4	22%
Entre 10 y 20 años	3	17%
Entre 20 y 30 años	6	33%
Más de 30 Años	1	6%

Tabla 17. Años de ejercicio docente.

5. Asignatura:

La encuesta realizada a profesores Generalistas de la comuna de Cerro Navia da a conocer que un 50% imparte la especialidad o asignatura de Lenguaje y Comunicación, Matemáticas con un 33% y las asignaturas de Ciencias sociales y ciencias naturales comparten un 22%.

Comentarios: La incorporación de nueva tecnología debería ser equitativa en todas las especialidades pedagógicas, sin preferencias, ya que, como recurso educativo cumple en todas ellas un rol semejante.

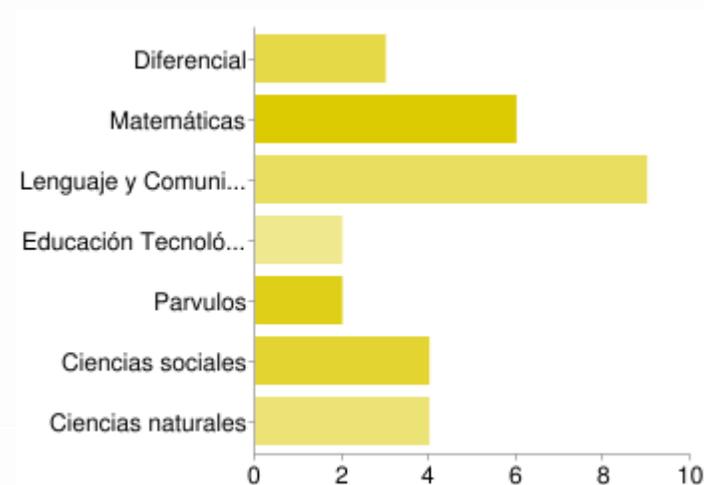


Gráfico 4. Asignatura.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Diferencial	3	17%
Matemáticas	6	33%
Lenguaje y Comunicación	9	50%
Educación Tecnológica	2	11%
Párvulos	2	11%
Ciencias Sociales	4	22%
Ciencias Naturales	4	22%

Tabla 18. Asignatura.

II. Datos relativos al establecimiento y cursos

6.- Nombre establecimiento:

La encuesta realizada a profesores Generalistas de la comuna de Cerro Navia da a conocer que el 28% pertenecen al Establecimiento Educacional Profesor Manuel Guerrero Ceballos. Según datos recogidos por el IDDE¹⁵ esta Escuela tiene un índice de Desarrollo Tecnológico 0.65 en un rango, que a nivel comunal, va desde 0.46 a 0.74 valor perteneciente a la Escuela Provincia de Arauco.

Comentarios: EL universo de la muestra es pequeño y las encuestas se han aplicado en su mayoría a la Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos y el Colegio Federico Acevedo Salazar.

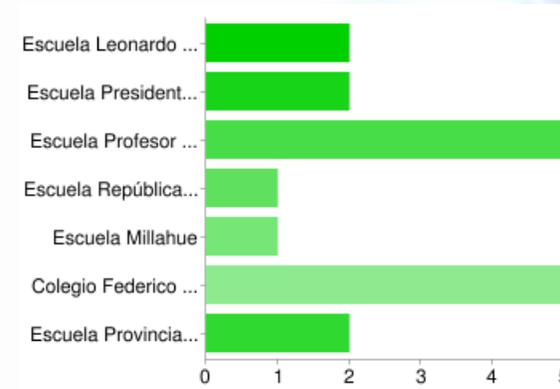


Gráfico 5. Nombre del Establecimiento.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Escuela Leonardo Da Vinci	2	11%
Escuela Presidente Roosevelt	2	11%
Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos	5	28%
Escuela Republica de Croacia	1	6%
Escuela Millahue	1	6%
Colegio Federico Acevedo Salazar	5	28%
Escuela Provincia de Arauco	2	11%

Tabla 19. Nombre del Establecimiento

¹⁵ Información ampliada en Anexo 3.

7.- Tipo de Establecimiento:

Los resultados de la encuesta dan a conocer que el (100%) de los establecimientos encuestados corresponden al tipo Municipal.

Hipótesis a explorar: El tipo de establecimiento educacional influye en la incorporación y adquisición de nuevas tecnologías.

Comentarios: Es importante considerar el tipo de establecimiento educacional al momento de integrar nuevas tecnologías en el aula, considerando que existen una serie de beneficios que entrega el MINDEUC a través de Enlaces y diversos programas, con el propósito de poner fin a las diferencias entre lo Privado y lo Público en lo que a educación y tecnología respecta.

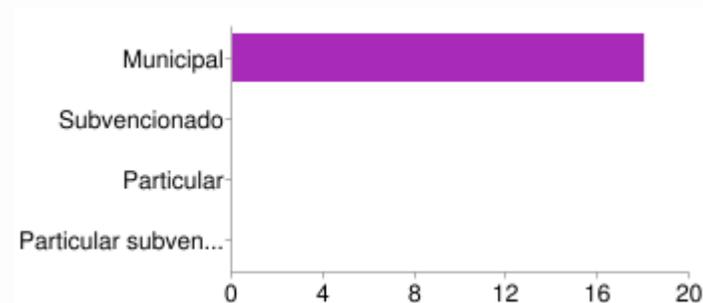


Gráfico 6. Tipo de Establecimiento.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Municipal	18	100%
Subvencionado	0	0%
Particular	0	0%
Particular subvencionado	0	0%

Tabla 20. Tipo de Establecimiento.

8.- Modalidad educacional:

Los resultados de la encuesta dan a conocer que el 100% de los establecimientos encuestados corresponden a la modalidad Científico Humanista.

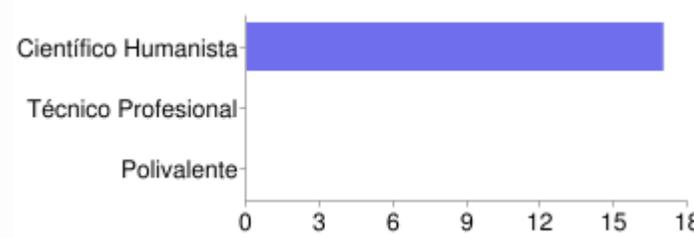


Gráfico 7. Modalidad educacional.

Comentarios: Es importante considerar la modalidad educacional al momento de integrar nuevas tecnologías en el aula.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Científico Humanista	18	100%
Técnico Profesional	0	0%
Polivalente	0	0%

Tabla 21. Modalidad educacional.

9.- Nivel:

La encuesta establece que un 78% de los profesores imparten clases en los niveles de educación básica, mientras que un 22% reconoce realizar clases a los niveles pre básicos y un 0% al nivel medio.

Hipótesis a explorar: El nivel en el cual se desempeñan los profesores podría influir en el uso de nuevas tecnologías, entre las cuales se encuentra la PDI.

Comentarios: Es pertinente considerar el nivel en el cual se desempeña el profesor al momento de incorporar alguna tecnología, la cual debe estar acorde a la edad del educando.

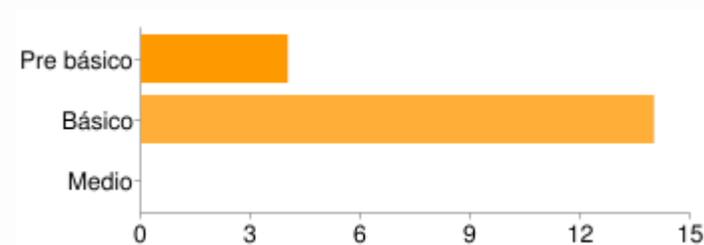


Gráfico 8. Nivel.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Pre básico	4	22%
Básico	14	78%
Medio	0	0%

Tabla 22. Nivel.

10.- Estudiantes por curso:

La encuesta da a conocer que la cantidad de estudiantes por curso está entre los 30 y 45, correspondiente a un 78%.

Hipótesis a explorar: La cantidad de alumnos por curso es una variable importante que puede influir en el uso de nuevas tecnologías, entre las cuales se encuentra la PDI.

Comentarios: Es importante considerar el número de alumnos por curso al momento de incorporar nuevas tecnologías en el aula, sobre todo si hablamos de tecnología interactiva.

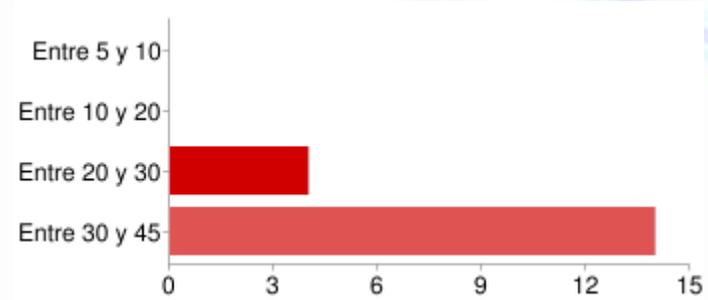


Gráfico 9. Estudiantes por curso.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Entre 5 y 10	0	0%
Entre 10 y 20	0	0%
Entre 20 y 30	4	22%
Entre 30 y 45	14	78%

Tabla 23. Estudiantes por curso.

III. La Pizarra Digital Interactiva en su establecimiento

11. ¿Cuántas PDI existen en su establecimiento?

La encuesta arroja como resultado que un (67%) de los establecimientos encuestados en la comuna de Cerro Navia posee 1 Pizarra Digital Interactiva y un (33%) tiene a lo menos 2.

Hipótesis a explorar: La cantidad de PDI existente en los establecimientos educacionales es una variable que puede influir en el uso de estas.

Comentarios: El número de PDI existente en los establecimientos educacionales podría influir en lo que respecta a la disponibilidad del recurso al momento de querer utilizarlo, ya que la PDI se fomenta fundamentalmente en las áreas de lenguaje y matemáticas.

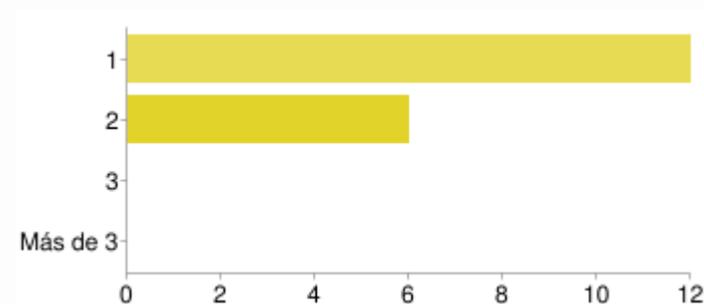


Gráfico 10. Número de PDI en el Establecimiento.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
1	12	67%
2	6	33%
3	0	0%
Más de 3	0	0%

Tabla 24. Número de PDI en el Establecimiento.

12. ¿Dónde están implementadas la(s) PDI?

Los resultados de la encuesta dan a conocer que un 50% de las PDI se encuentran implementadas en la sala de Enlaces y un 17% se encuentra implementado en la sala multimedia.

Hipótesis a explorar: El lugar donde se implementa la PDI puede influir en el uso de esta.

Comentarios: Es importante considerar el lugar de implementación de la PDI, ya que es un recurso tecnológico que presenta ciertas características que hay que considerar al momento de instalarla e integrarla al aula.

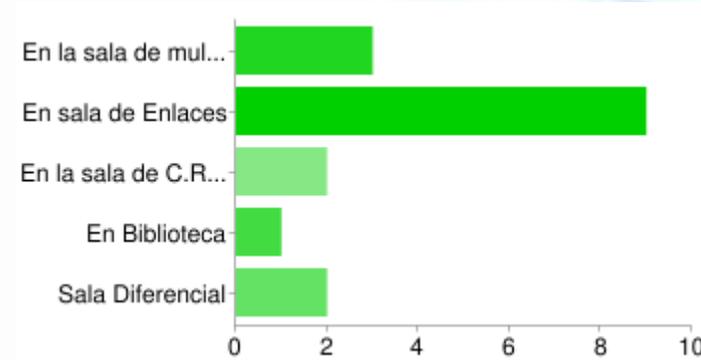


Gráfico 11. Implementación de la PDI en el Establecimiento.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
En la sala de multimedia	3	17%
En sala de Enlaces	9	50%
En la sala de CRA	2	11%
En Biblioteca	1	6%
Sala Diferencial	2	11%

Tabla 25. Implementación de la PDI en el Establecimiento.

13. ¿Desde cuándo está(n) disponible(s) las PDI en su establecimiento?

La encuesta arroja como resultado que un (67%) de los establecimientos educacionales cuenta con el recurso PDI hace un año.

Hipótesis a explorar: La cantidad de años respecto a la disponibilidad de la PDI en los establecimientos educacionales podría ser una variable al momento de utilizarla en el aula.

Comentarios: Es importante tener en cuenta la cantidad de tiempo respecto a la adquisición o disponibilidad de la PDI en el establecimiento educacional, ya que de algún modo familiariza su incorporación en el aula.

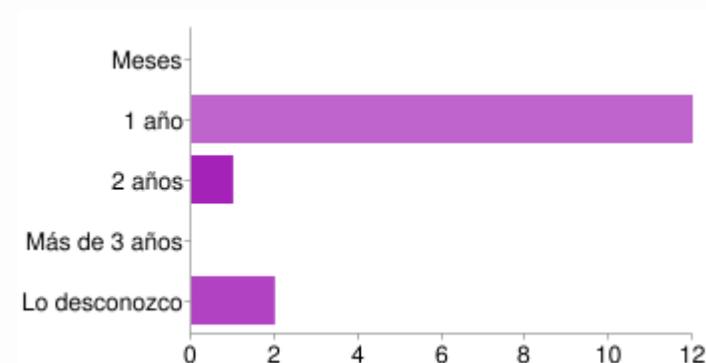


Gráfico 12. Disponibilidad de la PDI en el Establecimiento.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Meses	0	0%
1 año	12	67%
2 años	1	6%
Más de 3 años	0	0%
Lo desconozco	2	11%

Tabla 26. Disponibilidad de la PDI en el Establecimiento.

14. ¿Qué marca de PDI se encuentra en el establecimiento?

La encuesta da a conocer que el 78% de los establecimientos encuestados en la comuna de Cerro Navia poseen una PDI de marca SMART Board y un 22% PROMETHEAN.

Hipótesis a explorar: La marca de la Pizarra Digital Interactiva influye en la integración de esta en el aula.

Comentarios: Al adquirir una PDI de determinada marca, se asumen beneficios e inconvenientes propios de cada una, ya sea por su tipo de tecnología o por determinado accesorio que podría o no incluir, por ejemplo el software que trae incorporado o la compatibilidad de estos, de alguna manera podría influir en el desempeño de la especialidad del profesor.

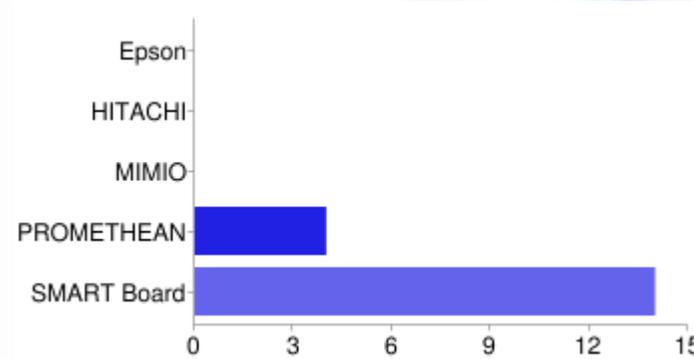


Gráfico 13. Marca de la PDI.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Epson	0	0%
HITACHI	0	0%
MIMIO	0	0%
PROMETHEAN	4	22%
SMART Board	14	78%

Tabla 27. Marca de la PDI.

15.- ¿Qué herramienta ofrece el software alternativo que utiliza?

Respecto al software más conocido por los profesores se destaca el de tipo gráfico y edición de imágenes.

La encuesta da a conocer con un 84% que las herramientas que utiliza con el software alternativo en conjunto con la PDI son de tipo "gráfico", en tanto que un 63% de ellos utiliza la edición de imágenes.

Hipótesis a explorar: Las herramientas que utiliza con la PDI son acordes a su especialidad.

Comentarios: Al utilizar la PDI es necesario que el profesor se instruya respecto a la variedad de software que pueden adaptar para ser utilizados en su especialidad.

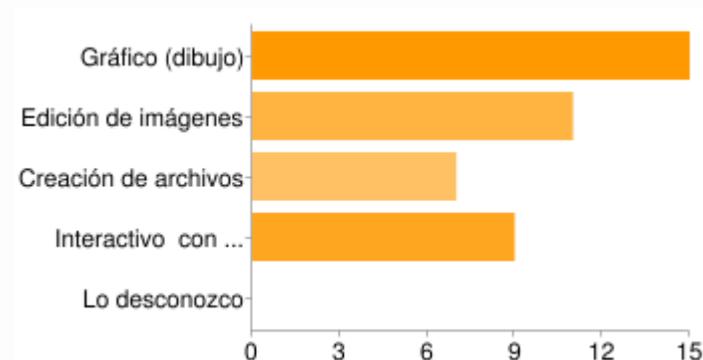


Gráfico 14. Herramientas del Software utilizado con PDI.

Indicador	Nº de R.	Porcentaje
Gráfico (dibujo)	15	84%
Edición de imágenes	11	63%
Creación de archivos	7	42%
Interactivo con desarrollo de actividades de su asignatura	9	53%
Lo desconozco	0	0%

* La gente puede seleccionar más de una alternativa, por lo que los porcentajes pueden sumar más del 100%.

Tabla 28. Herramientas del Software utilizado con PDI.

IV. La Pizarra Digital Interactiva y la capacitación

16. ¿Existe o existió algún tipo de capacitación a los profesores de su establecimiento en el uso de la PDI?

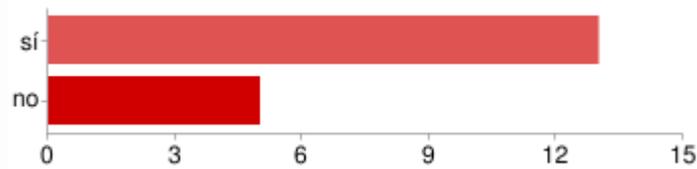


Gráfico 15. Capacitación sobre uso de PDI.

Indicador	Nº de Respuestas	%
Si	13	72%
No	5	28%

Tabla 29. Capacitación sobre uso de PDI.

Los resultados de la encuesta dan a conocer con un 72% que si existió capacitación en el uso de la PDI y que esta se centro en uso Pedagógico de la PDI con un 85%

Hipótesis a explorar: ¿Qué se entiende por capacitación pedagógica? ¿En qué consiste? Este tipo de capacitación es una variable que puede influir en el uso de la PDI.

16 A.- En el caso de haber existido capacitación, esta se centró en:

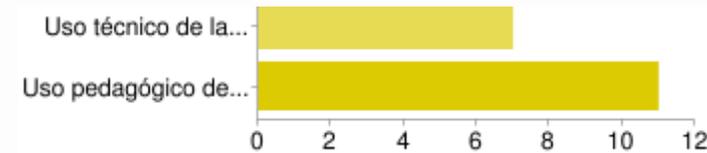


Gráfico 15 A. Tipo de Capacitación sobre uso de PDI.

Indicador	Nº de Respuestas	%
Uso técnico de la PDI	7	54%
Uso pedagógico de la PDI	11	85%

Tabla 29 A. Tipo de Capacitación sobre uso de PDI.

Comentarios: Sin duda la capacitación es fundamental para despertar el interés del profesor por integrar nuevas tecnologías en el aula; es por ello que es importante realizar una capacitación que no sea tan solo de uso técnico (encender y apagar), sino que este orientada a un uso más bien pedagógico y acorde a la especialidad de cada profesor.

V. La Pizarra Digital Interactiva y su clase

17.- ¿En qué curso utiliza con mayor frecuencia la PDI?

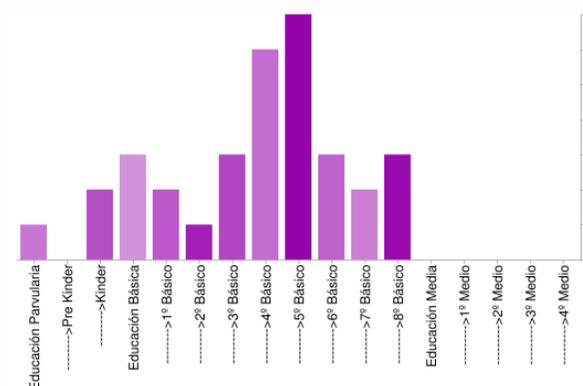
Los resultados de la encuesta dan a conocer con un 39% que los cursos en donde se utiliza la PDI con mayor frecuencia es 5° básico.

Hipótesis a explorar: El curso o nivel en donde se utiliza la PDI tiene que ver con las competencias que el profesor quiera lograr con sus estudiantes. También puede ser otro el factor que influye en que el uso de la PDI sea más continuo en ese curso en comparación con otro.

Comentarios: La utilización de la PDI debería realizarse en todos los niveles, con el fin de desarrollar destrezas y capacidades de manera diferenciada y así integrar la tecnología de manera más continua.

Gráfico 16. Frecuencia de uso de PDI por nivel.

Tabla 30. Frecuencia de uso de PDI por nivel.



Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Educación parvularia	1	6%
-----> Pre Kinder	0	0%
-----> Kinder	2	11%
Educación Básica	3	17%
-----> 1 ° Básico	2	11%
-----> 2 ° Básico	1	6%
-----> 3 ° Básico	3	17%
-----> 4 ° Básico	6	33%
-----> 5 ° Básico	7	39%
-----> 6 ° Básico	3	17%
-----> 7 ° Básico	2	11%
-----> 8 ° Básico	3	17%
Educación Media	0	0%

18. ¿Con qué frecuencia considera usted que integra la PDI en su clase?

La encuesta dice que un 56% de los profesores integra la PDI “a veces”, de manera no constante.

Hipótesis a explorar: El uso frecuente de las TIC influye en el uso de nuevas tecnologías, tales como la PDI.

Comentarios: El uso frecuente de las TIC, aporta de alguna manera en la integración de este recurso en el aula.

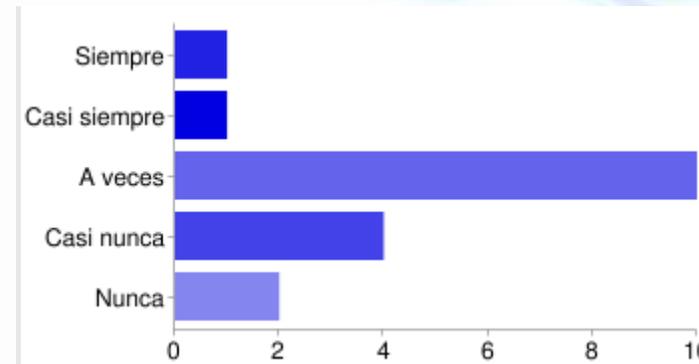


Gráfico 17. Frecuencia de uso de PDI en la clase.

Indicador/frecuencia	Nº de Respuestas	Porcentaje
Siempre	1	6%
Casi Siempre	1	6%
A veces	10	56%
Casi Nunca	4	22%
Nunca	2	11%

Tabla 31. Frecuencia de uso de PDI en la clase.

19.- ¿Qué porcentaje de estudiantes, estima usted, adquiere un papel interactivo durante cada sesión con la PDI, de un máximo de 45 alumnos?

La encuesta dice que un 25% de los estudiantes adquiere un papel interactivo durante la sesión con PDI, es decir que, entre 0 y 11 estudiantes logran una interacción significativa en una clase con PDI.

Hipótesis a explorar: La interacción de los estudiantes con la PDI tiene que ver con la cantidad de alumnos por curso.

Comentarios: La cantidad de alumnos por curso influye en la interacción de estos con la PDI, ya que al ser una gran cantidad la probabilidad de interactuar todo el curso en la clase es muy baja, en tanto que el profesor al momento de planificar su clase debe considerar este factor y encontrar un método que le permita a la mayor cantidad de estudiantes interactuar en su clase.

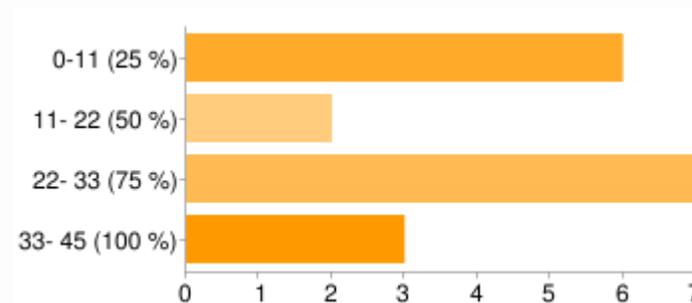


Gráfico 18. Interactividad de los estudiantes con uso de PDI en la clase.

Indicador/ frecuencia	Nº de Respuestas	Porcentaje
0-11 (25%)	6	33%
11 a 22 (50%)	2	11%
22 a 33 (75%)	7	39%
33 a 45 (100%)	3	17%

Tabla 32. Interactividad de los estudiantes con uso de PDI en la clase.

20.- ¿Qué características en su rol docente se potenciaron con el uso de la PDI? Marque una o más alternativas.

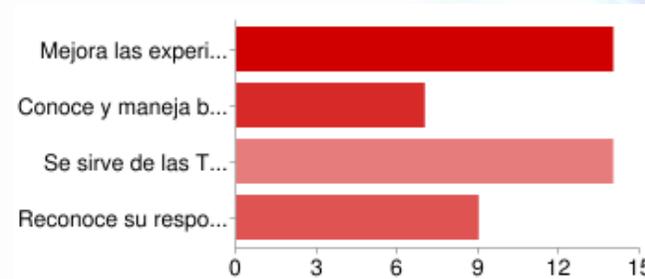
La encuesta dice que un 78% de los profesores desearían potenciar: -mejorar las experiencias de aprendizaje de los/as estudiantes utilizando la PDI-, además de -servir de las TIC (PDI) como un medio de inclusión social, de atención a la diversidad. Mientras que en un 50% desearía: -reconocer su responsabilidad para que los estudiantes tengan un aprendizaje cada vez más eficiente y actual, usando o incorporando las TIC/PDI. Un 39% quisieran: -conocer y manejar bien las tecnologías disponibles para apoyar su función- y a la vez -asumir responsablemente su propia actualización y desarrollo profesional con las potencialidades que presentan las TIC /PDI para su quehacer profesional.

Hipótesis a explorar: Es posible mejorar las experiencias de aprendizaje de los/as estudiantes utilizando la PDI.

Comentarios: La utilización de la PDI conlleva una serie de beneficios tanto para el profesor como para el estudiante, sin embargo es fundamental mencionar que la utilización de la tecnología no garantiza por si sola buenos resultados.

Gráfico 19. Características del Rol docente.

Tabla 33. Características del Rol docente.



Indicador	Nº R.	%
Mejora las experiencias de aprendizaje de los/as estudiantes (dimensión pedagógica)	14	78%
Conoce y maneja bien las tecnologías disponibles para apoyar su función (dimensión técnica o instrumental)	7	39%
Se sirve de las TIC (PDI) como un medio de inclusión social, de atención a la diversidad (dimensión social)	14	78%
Reconoce su responsabilidad para que los estudiantes tengan un aprendizaje cada vez más eficiente y actual, usando o incorporando las TIC/ PDI (dimensión responsabilidad y desarrollo profesional).	9	50%

21.- La “Asociación para Habilidades del Siglo XXI” (2002) establece las siguientes habilidades que se esperan desarrollar en los estudiantes de la actual “Sociedad de la Información”, ¿Cuál (es) cree que sus estudiantes desarrollarían en la asignatura de Artes Visuales gracias a la utilización de la PDI? Marque una o más alternativas.

Las Habilidades de aprendizaje e innovación (33%) y entre ellas Pensamiento crítico y resolución de problemas (56%) y Comunicación y colaboración (56%), como también Habilidades para la vida personal y profesional (22%) y la Iniciativa y autonomía (67%) son las habilidades que los profesores desearían desarrollar en sus estudiantes en la asignatura de Artes Visuales gracias a la utilización de la PDI.

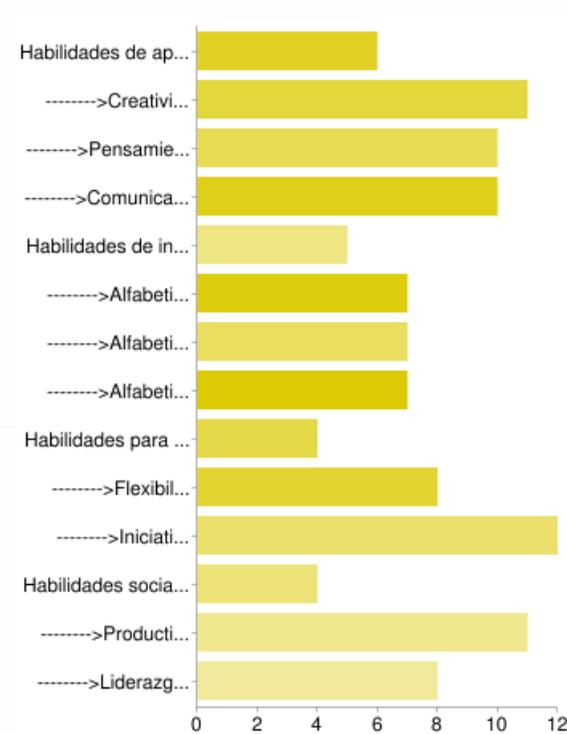


Gráfico 20. Habilidades del siglo XXI.

Hipótesis a explorar:

Es posible desarrollar habilidades utilizando de manera integral la PDI en el aula.

Comentarios:

La utilización de la PDI permitiría el desarrollo de habilidades, como las que se mencionan, sin embargo es necesario establecer con claridad las actividades y los objetivos que se trabajaran para lograr un aprendizaje significativo que permita desarrollar cierto tipo de habilidades y competencias.

* La gente puede seleccionar más de una alternativa, por lo que los porcentajes pueden sumar más del 100%.

Indicador	Nº de Respuestas	%
Habilidades de aprendizaje e innovación	6	33%
Creatividad e innovación	11	61%
Pensamiento crítico y resolución de problemas	10	56%
Comunicación y colaboración	10	56%
Habilidades de información, medios y tecnologías	5	28%
Alfabetización informal	7	39%
Alfabetización en medios	7	39%
Alfabetización en TIC	7	39%
Habilidades para la vida personal y profesional	4	22%
Flexibilidad y adaptabilidad	8	44%
Iniciativa y autonomía	12	67%
Habilidades sociales e interculturales	4	22%
Productividad y responsabilidad en la gestión	11	61%
Liderazgo y responsabilidad	8	44%

Tabla 34. Habilidades del siglo XXI.

22. ¿Qué ventajas ve en la PDI frente a la pizarra digital tradicional?

La encuesta arroja como resultado que un 67% de los profesores reconocen como ventaja de la PDI la característica de –posibilita que las clases sean más dinámicas, vistosas y audiovisuales-, en tanto que un 44% dice que al utilizar la PDI –los alumnos están mas atentos y motivados- y que –la PDI nos permite tener una fuente inagotable de información multimedia e interactiva disponible de manera inmediata en el aula.

Hipótesis a explorar:

El conocer las ventajas de la PDI es una variable que puede influir en su uso.

Comentarios:

Es importante conocer las ventajas y las desventajas de la PDI, para lograr una buena integración de esta en el aula.

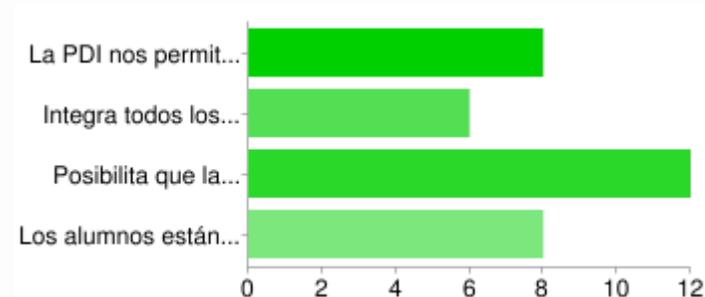


Gráfico 21. Ventajas de la PDI.

Indicador	Nº R.	%
La PDI nos permite tener una fuente inagotable de información multimedia e interactiva disponible de manera inmediata en el aula.	8	44%
Integra todos los recursos tecnológicos clásicos.	6	33%
Posibilita que las clases sean más dinámicas, vistosas y audiovisuales.	12	67%
Los alumnos están más atentos y motivados.	8	44%

Tabla 35. Ventajas de la PDI.

23.- ¿Qué dificultades ve en el uso de la PDI? Marque una o más alternativas.

La encuesta arroja como resultado que un (56%) de los profesores considera la -Capacitación en el uso pedagógico de la herramienta incluido el uso del software asociado a la pizarra- como dificultad al momento de utilizar la PDI.

En tanto que con un 39%, considera una dificultad para utilizar la PDI: - Una conexión a Internet adecuada, para actualizar los recursos multimedia-, además de - Mantener la configuración de la calibración, y el cuidado de ella- y - Escasez de información en cuanto a software alternativo que puedan ser utilizados con el modelo de PDI, y que estén relacionados con la asignatura-.

* La gente puede seleccionar más de una alternativa, por lo que los porcentajes pueden sumar más del 100%.

Tabla 36. Desventajas de la PDI.

Indicador	Nº R.	%
Ubicación de la PDI en un espacio que permita la generación de metodologías de tipo dinámicas.	5	28%
Una conexión a Internet adecuada, para actualizar los recursos multimedia.	7	39%
Instalación de la PDI fija a la pared de una sala en especial, no pudiendo ser utilizada en otros espacios.	6	33%
PDI portátil, (traslado asociado a pérdida de tiempo, choque con algún objeto, caída, entre otras) o Mantener la configuración de la calibración, y el cuidado de ella.	5	28%
Mantener la configuración de la calibración, y el cuidado de ella.	7	39%
Capacitación en el uso pedagógico de la herramienta incluido el uso del software asociado a la pizarra.	10	56%
Escasez de información en cuanto a software alternativo que puedan ser utilizados con el modelo de PDI, y que estén relacionados con la asignatura.	7	39%
Elaboración y uso de material digital (reciclaje) como documentos Word (guías de trabajo, evaluaciones etc.), presentaciones power point, entre otros.	2	11%

Hipótesis a explorar:

El conocer las dificultades que podría tener al utilizar las PDI, disminuiría el riesgo de estas y prepararían al profesor en la actitud frente a esta realidad.

Comentarios:

Es importante considerar las dificultades o temores que manifiestan los profesores frente al uso de la PDI.

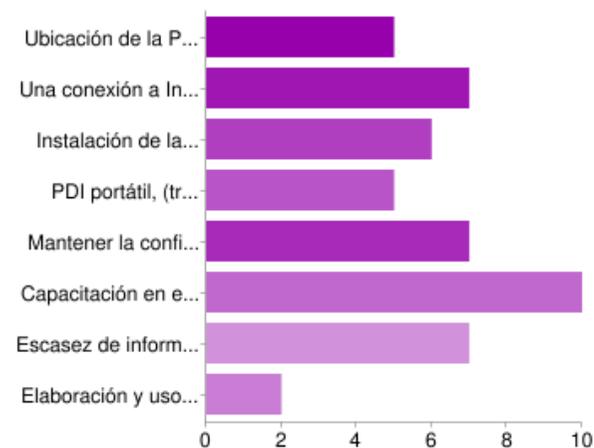


Gráfico 22. Desventajas de la PDI.

24.- ¿Seguiría utilizando la PDI para apoyar el desarrollo de sus clases?

Los resultados de la encuesta dan a conocer con un (89%) que los profesores manifiestan un interés por utilizar la PDI, en tanto que con un 11% los profesores afirman que no utilizarían la PDI para apoyar el desarrollo de sus clases.

Hipótesis a explorar:

Como se podría motivar a los profesores a utilizar las PDI en sus clases.

Comentarios:

La utilización de la PDI sería de gran ayuda para la labor docente, sin embargo esta ayuda debe ser bien entregada para que el profesor sienta la seguridad que al utilizar la PDI está desarrollando un aprendizaje significativo en sus estudiantes.

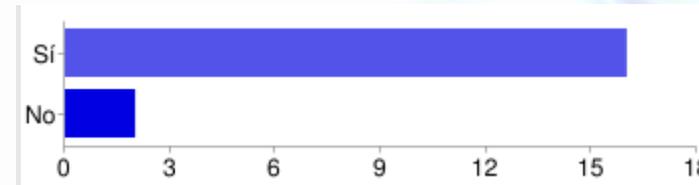


Gráfico 23. Utilización de la PDI.

Indicador	Nº R.	Porcentaje
Sí	16	89%
No	2	11%

Tabla 37. Utilización de la PDI.

6.2 Encuesta a docentes Generalistas cuya especialidad es Artes Visuales, sobre la incorporación de la PDI como aplicación pedagógica en Escuelas Municipales

I. Datos personales

1.-Nombre:

- María Teresa Pereira Carreño
- María Amestica
- Grace Cambiaso
- Jaime Correa
- Víctor Jorquera
- Loreto Ojeda
- Norma Gallegos

2.-Género:

Los resultados de la encuesta dan a conocer que el 71% de los profesores encuestados que utilizan la PDI en el aula, en la comuna de Cerro Navia, son de sexo femenino, mientras que un 29% de ellos son de sexo masculino, en un universo total de 7 individuos que respondieron la encuesta.

Hipótesis a explorar: El sexo de los profesores es una variable que puede influir en el uso de nuevas tecnologías.

Comentarios: Es importante considerar el sexo del profesor, para implementar programas de capacitación para la integración de la PDI en los establecimientos educacionales.

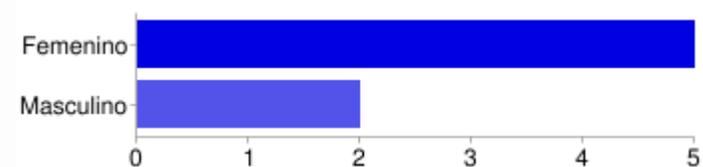


Gráfico 24. Género.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Femenino	5	71%
Masculino	2	29%

Tabla 38. Género.

3. Edad

La muestra de profesores de Artes Visuales encuestados (43%) tiene una edad que oscila entre 50 y 60 años y el 14% se encuentra entre los 20 y 30 años de edad.

Comentarios: La edad de los profesores podría influir en la disposición de estos al momento de utilizar nuevas tecnologías en su asignatura.

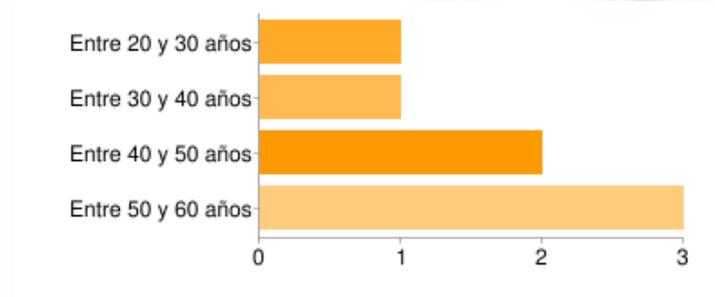


Gráfico 25. Edad.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Entre 20 y 30 años	1	14%
Entre 30 y 40 años	1	14%
Entre 40 y 50 años	2	29%
Entre 50 y 60 años	3	43%

Tabla 39. Edad.

4. Años de ejercicio docente:

La encuesta realizada a profesores Generalistas cuya especialidad es Artes Visuales da como resultado que el 43% posee entre 10 y 20 años de ejercicio docente.

Comentarios: Al momento de incorporar nuevas tecnologías en el aula es importante considerar los años de ejercicio docente de los profesores, para identificar fortalezas y debilidades, y desarrollar una capacitación que sea apta para ellos.

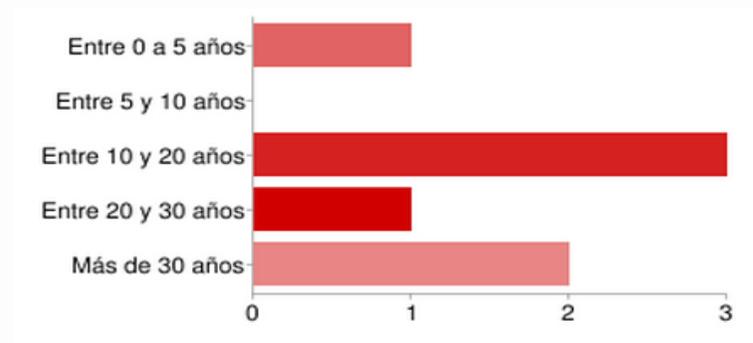


Gráfico 26. Años de ejercicio docente.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Entre 0 a 5 años	1	14%
Entre 5 y 10 años	0	0%
Entre 10 y 20 años	3	43%
Entre 20 y 30 años	1	14%
Más de 30 años	2	29%

Tabla 40. Años de ejercicio docente.

5. Cursos en los que se desempeña como docente

La encuesta arroja como resultado que un (57%) de los profesores de Artes Visuales desempeña su especialidad principalmente en los cursos de 7° y 8° básico.

Comentarios: Es importante considerar los niveles en los cuales se desempeña el profesor de Artes Visuales, ya que de esta manera se tiene conocimiento de las Unidades de Aprendizajes y a la vez es oportuno proponer la incorporación de nuevas tecnologías adecuadas al nivel que corresponda.

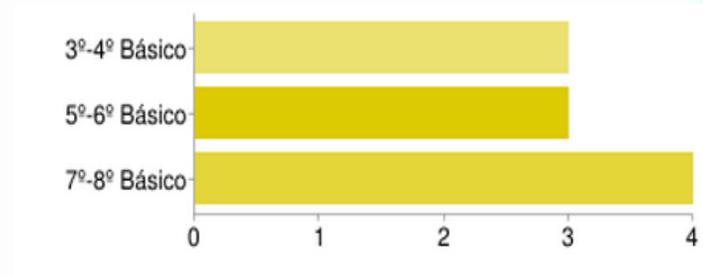


Gráfico 27. Cursos de Artes Visuales.

Indicador	N° de Respuestas	Porcentaje
3°-4°	3	43%
5°-6°	3	43%
7°-8°	4	57%

Tabla 41. Cursos de Artes Visuales.

II. Datos relativos al establecimiento y cursos

6.- Nombre establecimiento

La encuesta realizada a profesores Generalistas, cuya especialidad es Artes Visuales, de la comuna de Cerro Navia da a conocer que el 43% pertenecen al Establecimiento Educacional Profesor Manuel Guerrero Ceballos. Según datos recogidos por el IDDE (véase Anexo 2) esta Escuela tiene un índice de Desarrollo Tecnológico de 0.65 en un rango, que a nivel comunal, va desde 0.46 a 0.74 valor perteneciente a la Escuela Provincia de Arauco.

Comentarios: EL universo de la muestra es pequeño y las encuestas se han aplicado en su mayoría a profesores de Artes Visuales pertenecientes a la Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos.

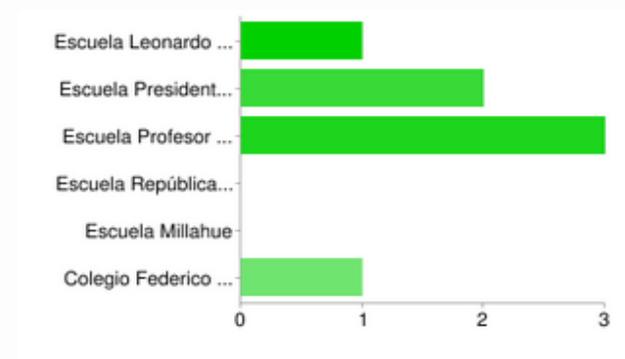


Gráfico 28. Nombre del Establecimiento.

Indicador	Nº de Respuestas	%
Escuela Leonardo Da Vinci	1	14%
Escuela Presidente Roosevelt	2	29%
Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos	3	43%
Escuela República de Croacia	0	0%
Escuela Millahue	0	0%
Colegio Federico Acevedo Salazar	1	14%

Tabla 42. Nombre del Establecimiento.

7.- Modalidad educacional:

Los resultados de la encuesta dan a conocer que el 100% de los establecimientos encuestados corresponden a la modalidad Científico Humanista.

Hipótesis a explorar: La modalidad educacional influye en la incorporación de nuevas tecnologías.

Comentarios: Es importante considerar la modalidad educacional al momento de integrar nuevas tecnologías en el aula.

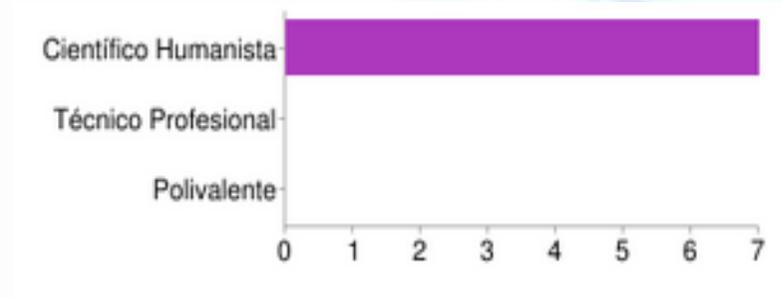


Gráfico 29. Modalidad Eduacional.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Científico Humanista	7	100%
Técnico Profesional	0	0%
Polivalente	0	0%

Tabla 43. Modalidad Eduacional.

8.- Nivel

La encuesta establece que un 100% de los profesores imparten clases en los niveles de educación básica.

Hipótesis a explorar: El nivel en el cual se desempeñan los profesores podría influir en el uso de nuevas tecnologías, entre las cuales se encuentra la PDI.

Comentarios: Es pertinente considerar el nivel en el cual se desempeña el profesor al momento de incorporar alguna tecnología, la cual debe estar acorde a la edad del educando.

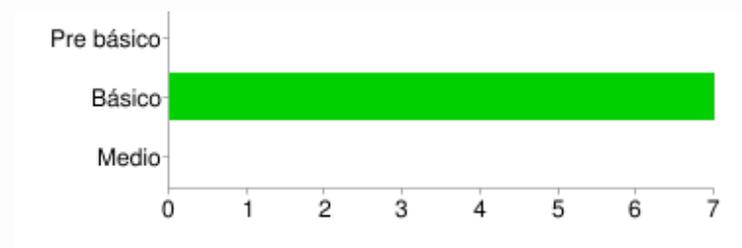


Gráfico 30. Nivel.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Pre básico	0	0%
Básico	7	100%
Medio	0	0%

Tabla 44. Nivel.

9.- Estudiantes por curso

La encuesta da a conocer que la cantidad de alumnos por curso es de 20 a 30, correspondiente a un 57%.

Hipótesis a explorar: La cantidad de alumnos por curso es una variable importante que puede influir en el uso de nuevas tecnologías, entre las cuales se encuentra la PDI.

Comentarios: Es importante considerar el número de alumnos por curso al momento de incorporar nuevas tecnologías en el aula, sobre todo si hablamos de tecnología interactiva.

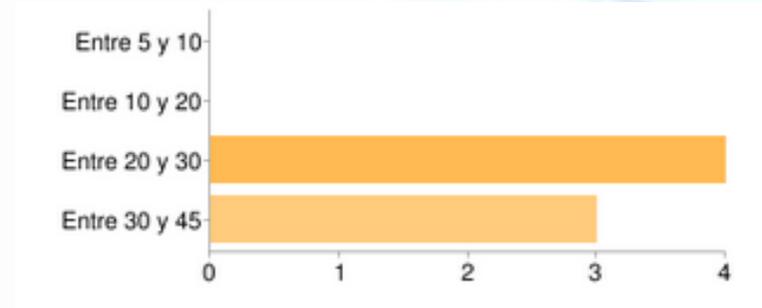


Gráfico 31. Estudiantes por curso.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Entre 5 y 10	0	0%
Entre 10 y 20	0	0%
Entre 20 y 30	4	57%
Entre 30 y 45	3	43%

Tabla 45. Estudiantes por curso.

III. La Pizarra Digital Interactiva en su establecimiento

10. ¿Cuántas PDI existen en su establecimiento?

La encuesta arroja como resultado que un 57% de los establecimientos encuestados en la comuna de Cerro Navia posee 1 Pizarra Digital Interactiva y un 43% tiene a lo menos 2.

Hipótesis a explorar: La cantidad de PDI existente en los establecimientos educacionales es una variable que puede influir en el uso de estas.

Comentarios: El número de PDI existente en los establecimientos educacionales podría influir en lo que respecta a la disponibilidad del recurso al momento de querer utilizarlo, ya que la PDI se fomenta fundamentalmente en las áreas de lenguaje y matemáticas.

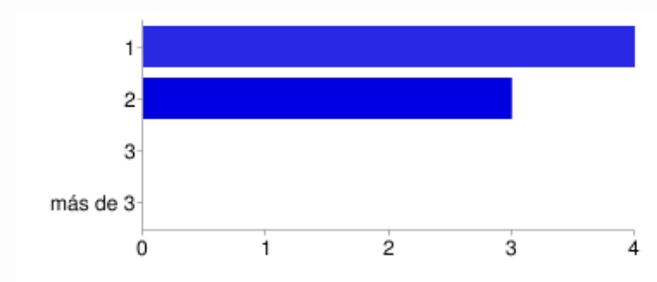


Gráfico 32. Cantidad de PDI en el Establecimiento.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
1	4	57%
2	3	43%
3	0	0%
Más de 3	0	0%

Tabla 46. Cantidad de PDI en el Establecimiento.

11. ¿Dónde están implementadas la(s) PDI?

Los resultados de la encuesta dan a conocer que un 43% de las PDI se encuentran implementadas en la sala de Enlaces y el 29% se encuentra en la sala multimedia o la sala de Educación diferencial.

Hipótesis a explorar: El lugar donde se implementa la PDI puede influir en el uso de esta.

Comentarios: Es importante considerar el lugar de implementación de la PDI, ya que es un recurso tecnológico que presenta ciertas características que hay que considerar al momento de instalarla e integrarla al aula.

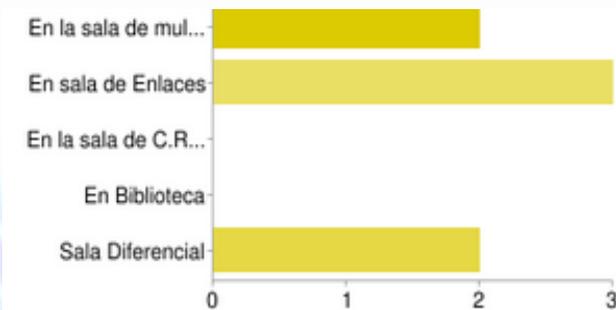


Gráfico 33. Lugar de implementación de la PDI en el Establecimiento.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
En la sala multimedia	2	29%
En la sala Enlaces	3	43%
En la sala de C.R.A	0	0%
En Biblioteca	0	0%
Sala Diferencial	2	29%

Tabla 47. Lugar de implementación de la PDI en el Establecimiento.

12. ¿Desde cuándo está(n) disponible(s) las PDI en su establecimiento?

La encuesta arroja como resultado que un 57% de los establecimientos educacionales cuenta con el recurso PDI desde más de 3 años, mientras que un 14% tiene acceso a esta entre 1 y 2 años atrás.

Hipótesis a explorar: La cantidad de años respecto a la disponibilidad de la PDI en los establecimientos educacionales podría ser una variable al momento de utilizarla en el aula.

Comentarios: Es importante tener en cuenta la cantidad de tiempo respecto a la adquisición o disponibilidad de la PDI en el establecimiento educacional, ya que de algún modo familiariza su incorporación en el aula.

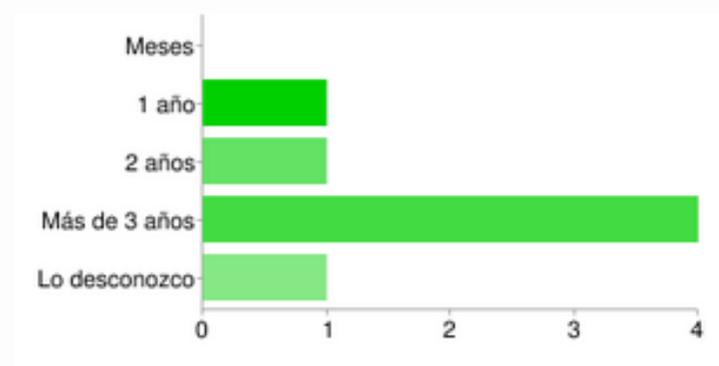


Gráfico 34. Disponibilidad de la PDI en el Establecimiento.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Meses	0	0%
1 año	1	14%
2 años	1	14%
Más de 3 años	4	57%
Lo desconozco	1	14%

Tabla 48. Disponibilidad de la PDI en el Establecimiento.

13. ¿Qué marca de PDI se encuentra en el establecimiento?

La encuesta da a conocer que el 71% de los establecimientos encuestados en la comuna de Cerro Navia poseen una PDI de marca PROMETHEAN y un 29% SMART Board.

Hipótesis a explorar: La marca de la Pizarra Digital Interactiva influye en la integración de esta en la asignatura de Artes Visuales.

Comentarios: Al adquirir una PDI de determinada marca, se asumen beneficios e inconvenientes propios de cada una, ya sea por su tipo de tecnología o por determinado accesorio que podría o no incluir, por ejemplo el software que trae incorporado o la compatibilidad de estos, de alguna manera podría influir en el desempeño de la especialidad del profesor.

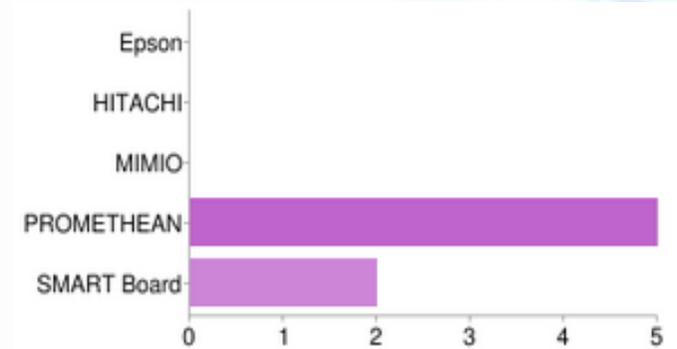


Gráfico 35. Marca de la PDI.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Epson	0	0%
HITACHI	0	0%
MIMIO	0	0%
PROMETHEAN	5	71%
SMART Board	2	29%

Tabla 49. Marca de la PDI.

IV. La Pizarra Digital Interactiva y la capacitación

14. ¿Existe o existió algún tipo de capacitación a los profesores de su establecimiento en el uso de la PDI?

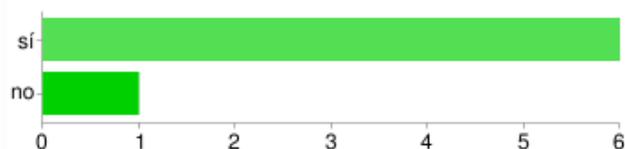


Gráfico 36. Capacitación sobre uso de la PDI.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Si	6	86%
No	1	14%

Tabla 50. Capacitación sobre uso de la PDI.

Los resultados de la encuesta dan a conocer con un 86% que si existió capacitación en el uso de la PDI y que esta se centro en uso técnico de la PDI (100%)

Hipótesis a explorar: La capacitación de uso técnico recibida por los profesores es una variable que puede influir en el uso de la PDI en la asignatura de Artes Visuales.

14 A.- En el caso de haber existido capacitación, esta se centró en:

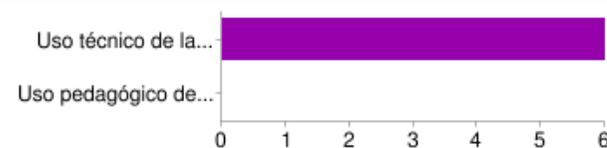


Gráfico 36 A. Tipo de Capacitación sobre uso de la PDI.

Indicador	Nº R	%
Uso técnico de la PDI	6	100%
Uso pedagógico de la PDI	0	0%

Tabla 50 A. Tipo de Capacitación sobre uso de la PDI.

Comentarios: Sin duda la capacitación es fundamental para despertar el interés del profesor por integrar nuevas tecnologías en el aula; es por ello que es importante realizar una capacitación que no sea tan solo de uso técnico (encender y apagar), sino que este orientada a un uso más bien pedagógico y acorde a la especialidad de cada profesor.

V. La Pizarra Digital Interactiva y su clase

15.- ¿Qué tipo de TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) utiliza en su asignatura?

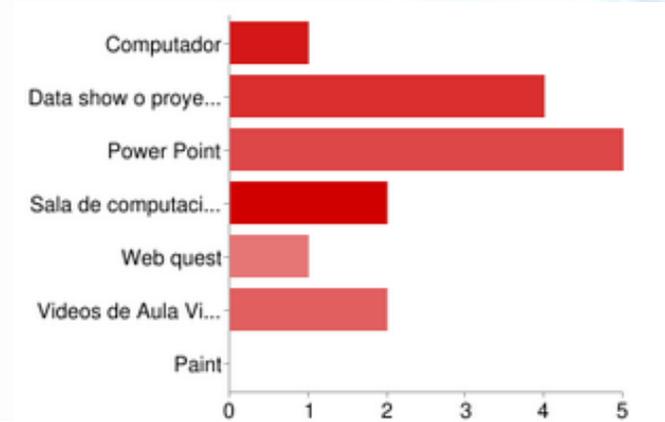
Los tipos de TIC utilizados en la asignatura de Artes Visuales a nivel básico corresponden principalmente al uso del proyector con un 57% y el programa power point con un 71%.

Hipótesis a explorar: Los tipos de TIC que utilizan los profesores Generalistas cuya especialidad es Artes Visuales son una variable que puede influir en el uso de la PDI.

Comentarios: Las TIC están en constante cambio, es por ello que cada profesor independiente de su especialidad debería ir renovando de manera continua sus conocimientos al respecto.

Gráfico 37. TIC utilizada en la asignatura de Artes Visuales.

Tabla 51. TIC utilizada en la asignatura de Artes Visuales.



Indicador	Nº de Respuestas	%
Computador	1	14%
Data Show o proyector	4	57%
Power Point	5	71%
Sala de computación o Enlaces	2	29%
Web quest	1	14%
Videos de Aula Visual	2	29%
Paint	0	0%

15 A.- Señale que tipo de uso le da a la TIC y señale su frecuencia: - Apoyo a las explicaciones del profesorado

La encuesta dice que un (43%) de los profesores utiliza frecuentemente las TIC como -Apoyo a las explicaciones del profesorado- .

Hipótesis a explorar: El uso de frecuente de las TIC influye en el uso de nuevas tecnologías, tales como la PDI.

Comentarios: El uso frecuente de las TIC, como apoyo a las explicaciones de los profesores no es suficiente para lograr una incorporación adecuada de la PDI, ya que al ser este recurso "interactivo" debe ser integrado de manera tal que profesor y alumno puedan utilizarlo dentro del aula.

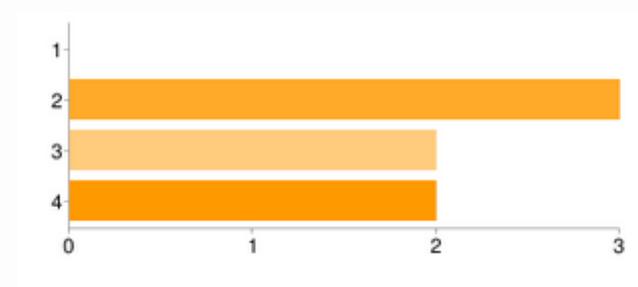


Gráfico 37 A. Tipo y frecuencia de uso de la TIC.

Indicador/ frecuencia	Nº de Respuestas	Porcentaje
1: Casi siempre	0	0%
2: Frecuentemente	3	43%
3: Algunas veces	2	29%
4: Rara vez	2	29%

Tabla 51 A. Tipo y frecuencia de uso de la PDI.

15 B.- Señale que tipo de uso le da a la TIC y señale su frecuencia: - Uso colectivo de las actividades

La encuesta dice que un (43%) de los profesores utiliza casi siempre las TIC respecto al -uso colectivo de las actividades- .

Hipótesis a explorar: El uso colectivo de las actividades con una mayor frecuencia de utilización influye en el uso de la PDI.

Comentarios: Si se considera el uso de las TIC de manera continua en el uso colectivo de las actividades, podría establecerse una mayor conexión al momento de incorporar la PDI en el aula.

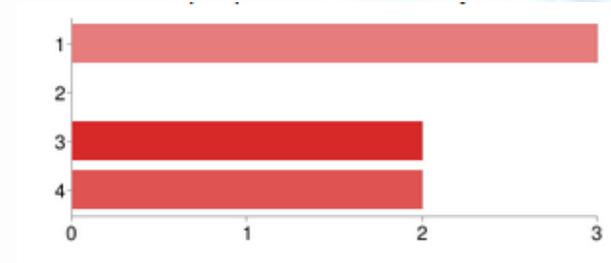


Gráfico 37 B. Tipo y frecuencia de uso de la TIC.

Indicador/ frecuencia	Nº de Respuestas	Porcentaje
1: Casi siempre	3	43%
2: Frecuentemente	0	0%
3: Algunas veces	2	29%
4: Rara vez	2	29%

Tabla 51 B. Tipo y frecuencia de uso de la PDI.

15 C.- Señale que tipo de uso le da a la TIC y señale su frecuencia: - Apoyo a exposiciones de los estudiantes

La encuesta dice que un (43%) de los profesores utiliza Algunas veces las TIC respecto al –Apoyo a exposiciones de los estudiantes-.

Hipótesis a explorar: El apoyo a exposiciones de los estudiantes influye en el uso de la PDI.

Comentarios: Si se busca integrar la PDI con mayor rapidez al sistema educacional es fundamental integrar al estudiante en este proceso y el apoyo a sus exposiciones es una buena forma de comenzar a utilizarla.

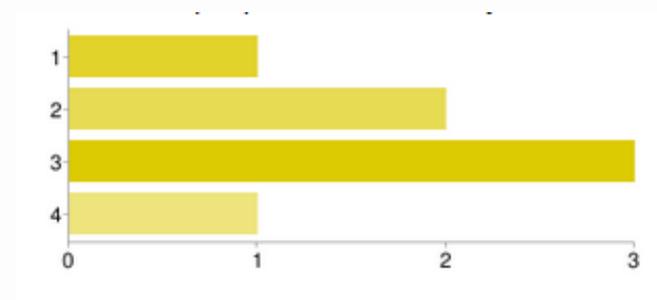


Gráfico 37 C. Tipo y frecuencia de uso de la TIC.

Indicador/ frecuencia	Nº de Respuestas	Porcentaje
1: Casi siempre	1	14%
2: Frecuentemente	2	29%
3: Algunas veces	3	43%
4: Rara vez	1	14%

Tabla 51 C. Tipo y frecuencia de uso de la PDI.

16.- ¿Usted utiliza la PDI?

Según los datos obtenidos a través de la encuesta, un 86% de los profesores de Artes Visuales manifiestan no utilizar la PDI.

Hipótesis a explorar:

Porqué los profesores de Artes Visuales manifiestan no utilizar la PDI, siendo que el establecimiento educacional cuenta con dicho recurso.

Comentarios:

La utilización de la PDI se fomenta fundamentalmente en el uso de las áreas de lenguaje y matemáticas de nivel básico, es por ello que Enlaces ofrece una capacitación orientada básicamente en estas asignaturas.

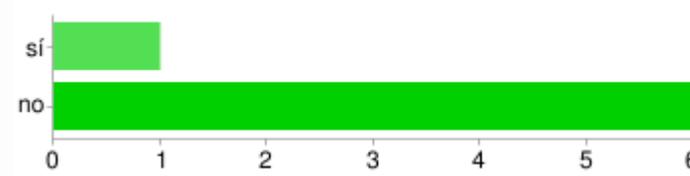


Gráfico 38. Utilización de la PDI.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Si	1	14%
No	6	86%

Tabla 52. Utilización de la PDI.

16 A.- Si usted recibiera capacitación para la utilización específica de la PDI en su asignatura, ¿Integraría este recurso al desarrollo de su clase?

¿Por qué?

Respuestas de los profesores:

- Me parece interesante y atractiva para los alumnos
- Es necesario hacer más atractivas las clases.
- Porque es importante utilizar todo tipo de recursos, porque tengo entendido que es muy entretenida y obviamente se puede interactuar con los niños.
- Es un recurso muy bueno.
- Permite hacer clases más interactivas.
- Porque el uso de la PDI genera mayor motivación en los niños.
- Porque no tenemos que quedarnos en el pasado, tenemos que actualizarlos en la tecnología.

La encuesta da a conocer que el 100% de los profesores de Artes Visuales manifiestan unánimemente su interés por utilizar la PDI, con una previa capacitación, porqué es interesante y atractivo para profesores y alumnos, entre otras características antes mencionadas.

Hipótesis a explorar:

Los profesores de Artes Visuales utilizarían las PDI si la capacitación se orientara más hacia su área.

Comentarios:

Es importante considerar la capacitación diferenciada por área de especialidad ya que es una de las maneras de conseguir la motivación del profesor frente a la utilización de nuevos recursos tecnológicos, entre ellos la PDI.

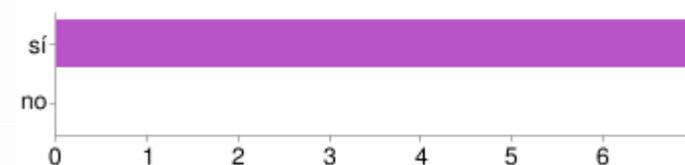


Gráfico 38 A. Utilización de la PDI.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Si	7	100%
No	0	0%

Tabla 52 A. Utilización de la PDI.

17.- ¿Usted conoce los beneficios que ofrece la PDI, como nuevo recurso tecnológico?

La encuesta arroja como resultado que un 86% de los profesores de Artes Visuales desconoce los beneficios que ofrece la PDI como recurso tecnológico, en tanto que un 14% reconoce tener algún antecedente respecto a los beneficios de la PDI.

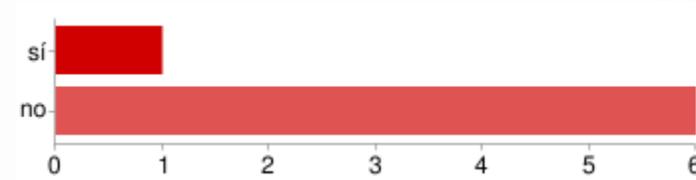


Gráfico 39. Beneficios de la PDI.

Hipótesis a explorar:

El conocer los beneficios de la PDI es una variable que puede influir en su uso.

Comentarios:

Es importante conocer los beneficios del recurso que se va a utilizar en el aula, sobre todo para incorporarlo con mayor seguridad.

Indicador	Nº de Respuestas	Porcentaje
Si	1	14%
No	6	86%

Tabla 53. Beneficios de la PDI.

18.- ¿Qué tipo de software conoce que sea susceptible de ser utilizado por sus estudiantes en la clase de Artes Visuales?

La encuesta da a conocer que el software más conocido y susceptible de ser utilizados por estudiantes en la clase de Artes Visuales son los de tipo gráfico y edición de imágenes con un 71% cada uno.

Hipótesis a explorar:

Que tipos de software son los más utilizados por los profesores Generalistas cuya especialidad es Artes Visuales.

Comentarios:

Es importante considerar el conocimiento y dominio de software que tenga el profesor de Artes Visuales, ya que esto le facilitara la integración de distintos recursos tecnológicos en su área, entre las cuales se encuentra la PDI.

* La gente puede seleccionar más de una casilla, por lo que los porcentajes pueden sumar más del 100%.

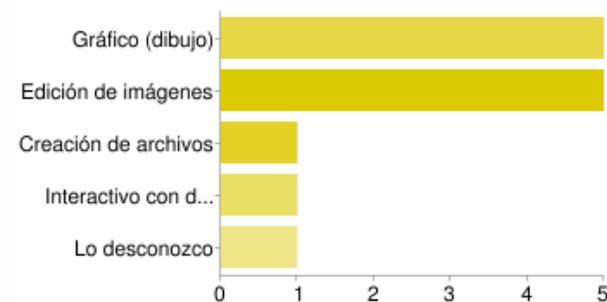


Gráfico 40. Software utilizado con la PDI en la asignatura de Artes visuales.

Indicador	Nº de R.	%
Gráfico (dibujo)	5	71%
Edición de imágenes	5	71%
Creación de archivos	1	14%
Interactivo con desarrollo de actividades de su asignatura	1	14%
Lo desconozco	1	14%

Tabla 54. Software utilizado con la PDI en la asignatura de Artes visuales.

19.- ¿Qué características en su rol docente le gustaría potenciar si utilizara la PDI? Marque una o más alternativas.

La encuesta dice que los profesores generalistas de especialidad en Artes Visuales desearían potenciar en un 100% y -mejorar las experiencias de aprendizaje de los/as estudiantes utilizando la PDI. Mientras que en un 71% desearía –servirse de las TIC (PDI) como un medio de inclusión social, de atención a la diversidad- al igual que –reconocer su responsabilidad para que los estudiantes tengan un aprendizaje cada vez más eficiente y actual, usando o incorporando las TIC/PDI. Y en un 43% quisieran –conocer y manejar bien las tecnologías disponibles para apoyar su función- y a la vez –asumir responsablemente su propia actualización y desarrollo profesional con las potencialidades que presentan las TIC /PDI para su quehacer profesional.

Indicador	Nº	%
Mejora las experiencias de aprendizaje de los/as estudiantes (dimensión pedagógica)	7	100%
Conoce y maneja bien las tecnologías disponibles para apoyar su función (dimensión técnica o instrumental)	3	43%
Se sirve de las TIC (PDI) como un medio de inclusión social, de atención a la diversidad (dimensión social)	5	71%
Reconoce su responsabilidad para que los estudiantes tengan un aprendizaje cada vez más eficiente y actual, usando o incorporando las TIC/ PDI (dimensión responsabilidad y desarrollo profesional).	5	71%
Asume responsablemente su propia actualización y desarrollo profesional con las potencialidades que presentan las TIC (PDI) para su quehacer profesional (dimensión responsabilidad y desarrollo profesional).	3	43%

Tabla 55. Rol docente y uso de PDI.

Hipótesis a explorar: Es posible mejorar las experiencias de aprendizaje de los/as estudiantes utilizando la PDI.

Comentarios:

La utilización de la PDI conlleva una serie de beneficios tanto para el profesor como para el estudiante, sin embargo es fundamental mencionar que la utilización de la tecnología no garantiza buenos resultados.

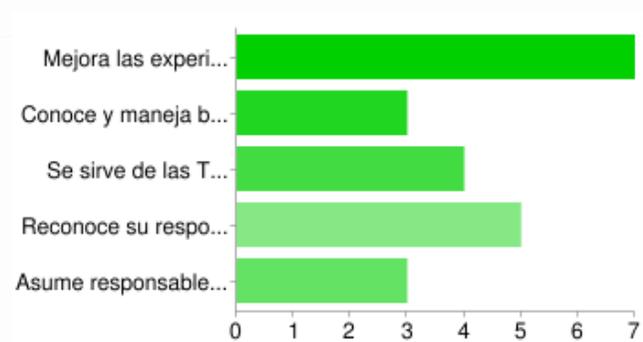


Gráfico 41. Rol docente y uso de PDI.

20.- La “Asociación para Habilidades del Siglo XXI” (2002) establece las siguientes habilidades que se esperan desarrollar en los estudiantes de la actual “Sociedad de la Información”, ¿Cuál (es) cree que sus estudiantes desarrollarían en la asignatura de Artes Visuales gracias a la utilización de la PDI? Marque una o más alternativas.

Los resultados de la encuesta dan a conocer con un 71% que -la Creatividad e innovación y -la Iniciativa y autonomía- son las habilidades que los profesores de Artes Visuales desearían desarrollar en sus estudiantes con la utilización de la PDI.

La encuesta dice que los profesores generalistas de especialidad en Artes Visuales desearían potenciar en un 100% y -mejorar las experiencias de aprendizaje de los/as estudiantes utilizando la PDI-.

Y con un 57% -la alfabetización en medios- y la -productividad y responsabilidad en la gestión-.

Indicador	Nº	Porcentaje
Habilidades de aprendizaje e innovación	1	14%
Creatividad e innovación	5	71%
Pensamiento crítico y resolución de problemas	0	0%
Comunicación y colaboración	3	43%
Habilidades de información, medios y tecnologías	0	0%
Alfabetización informal	0	0%
Alfabetización en medios	4	57%
Alfabetización en ICT (Información, Comunicaciones y Tecnología	2	29%
Habilidades para la vida personal y profesional	1	14%
Flexibilidad y adaptabilidad	1	14%
Iniciativa y autonomía	5	71%
Habilidades sociales e interculturales	1	14%
Productividad y responsabilidad en la gestión	4	57%
Liderazgo y responsabilidad	3	43%

Tabla 56. Habilidades del siglo XXI.

Hipótesis a explorar:

Es posible desarrollar habilidades en la asignatura de Artes Visuales gracias a la utilización de la PDI.

Comentarios:

La utilización de la PDI permitiría el desarrollo de habilidades, como las que se mencionan, sin embargo es necesario establecer con claridad las actividades y los objetivos que se trabajaran para lograr un aprendizaje significativo que permita desarrollar cierto tipo de habilidades y competencias.

* La gente puede seleccionar más de una casilla, por lo que los porcentajes pueden sumar más del 100%.

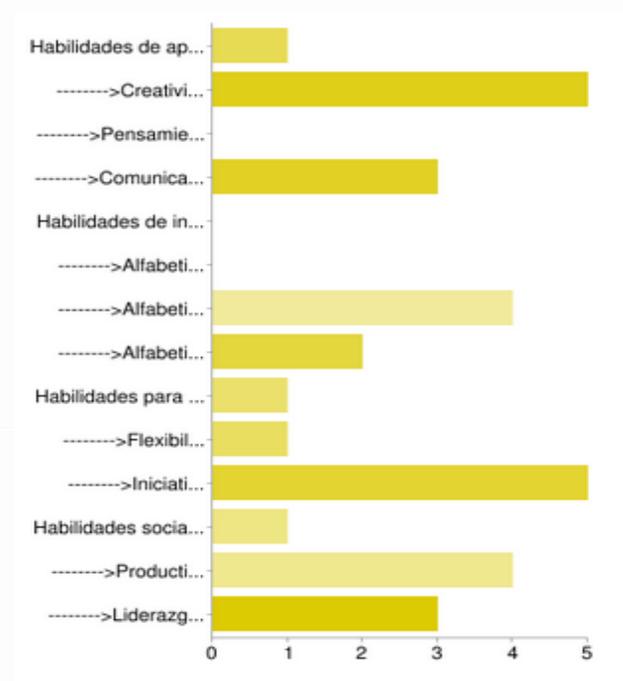


Gráfico 42. Habilidades del siglo XXI.

21.- ¿Cuál de estas dificultades cree usted que se presentarían en su clase si utiliza la PDI? Marque una o más alternativas

Los resultados de la encuesta dan a conocer cuales serian las mayores dificultades en la utilización de la PDI en la clase de un profesor generalista de especialidad en Artes Visuales, con un 86% – Una conexión a Internet adecuada, para actualizar los recursos multimedia-, posteriormente con un 71% –la capacitación en el uso pedagógico de la herramienta incluido el uso del software asociado a la pizarra- con un 43%- la Ubicación de la PDI e un espacio que permita la generación de metodologías de tipo dinámicas-, - Mantener la configuración de la calibración, y el cuidado de ella y – la escasez de información en cuanto a software alternativo que puedan ser utilizados con el modelo de PDI, y que estén relacionados con la asignatura-.

Indicador	Nº R	%
Ubicación de la PDI en un espacio que permita la generación de metodologías de tipo dinámicas.	3	43%
Una conexión a Internet adecuada, para actualizar los recursos multimedia.	6	86%
Instalación de la PDI fija a la pared de una sala en especial, no pudiendo ser utilizada en otros espacios.	2	29%
PDI portátil, (traslado asociado a pérdida de tiempo, choque con algún objeto, caída, entre otras) o Mantener la configuración de la calibración, y el cuidado de ella.	2	29%
Mantener la configuración de la calibración, y el cuidado de ella.	3	43%
Capacitación en el uso pedagógico de la herramienta incluido el uso del software asociado a la pizarra.	5	71%
Escasez de información en cuanto a software alternativo que puedan ser utilizados con el modelo de PDI, y que estén relacionados con la asignatura.	3	43%
Elaboración y uso de material digital (reciclaje) como documentos Word (guías de trabajo, evaluaciones etc.), presentaciones power point, entre otros.	2	29%

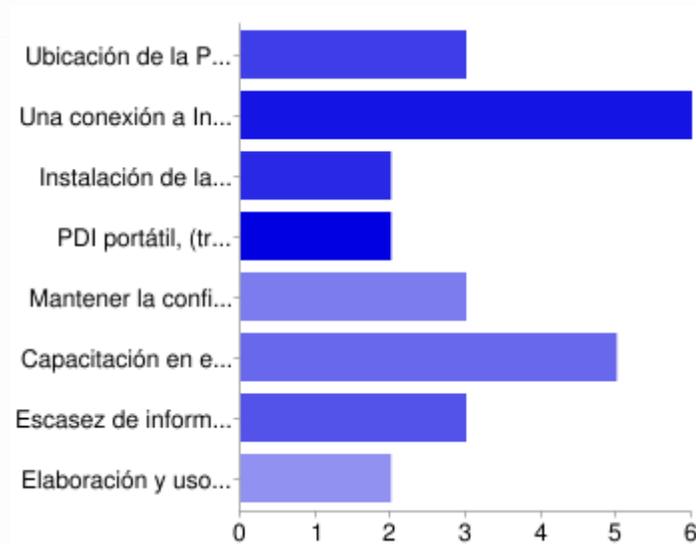
Tabla 57. Dificultades de uso de la PDI.

Hipótesis a explorar:

Una mala conexión a Internet podría ser una dificultad al momento de realizar una clase con PDI.

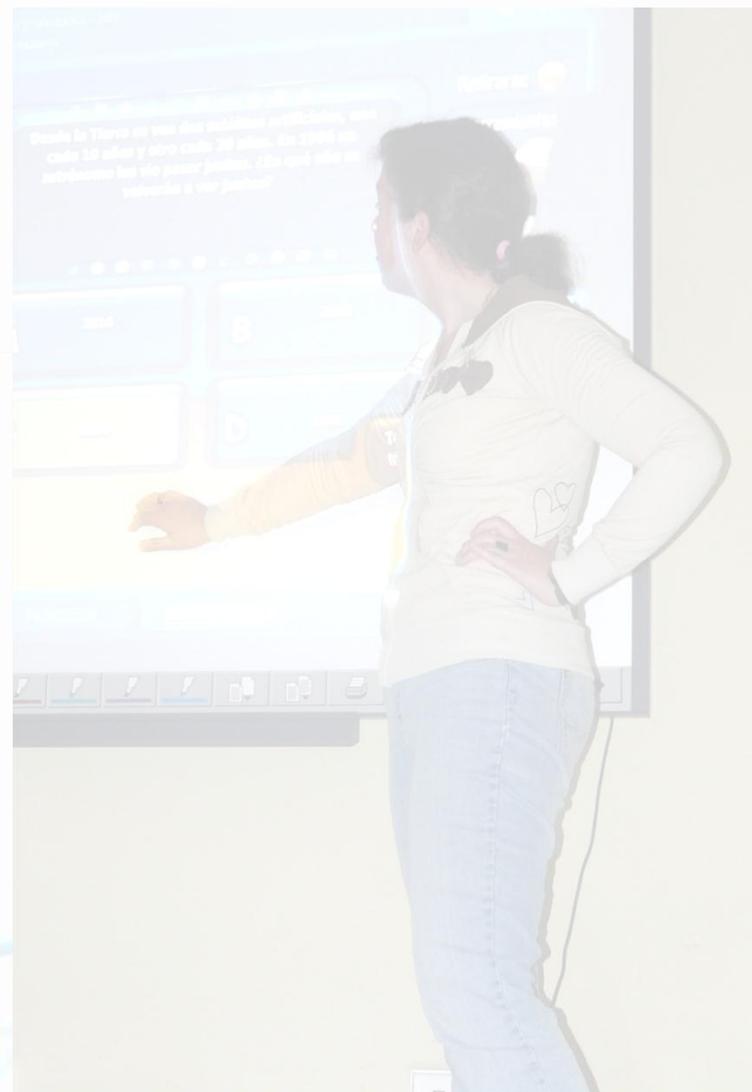
Comentarios:

La utilización de Internet es fundamental si se quiere tener éxito en una clase con PDI, sobre todo por el uso de software libres en el caso de que la pizarra no tenga compatibilidad con el software. .



* La gente puede seleccionar más de una casilla, por lo que los porcentajes pueden sumar más del 100%.

Gráfico 43. Dificultades de uso de la PDI.



6.3 Análisis de los Resultados

6.3.1 Análisis descriptivo general:

En el ítem I, de ambas encuestas se presentan los datos personales de los encuestados, como por ejemplo: nombre, género, edad, años de ejercicio docente y asignatura, la información recopilada no será analizada en profundidad ya que el tamaño de la muestra es pequeño y no permite realizar un análisis descriptivo que sea significativo para la investigación.

En el ítem II, se dan a conocer los datos del curso y los establecimientos municipales encuestados de la Comuna de Cerro Navia cuya modalidad es Científico-Humanista. Se encuestaron profesores generalistas y de especialidad en Artes Visuales que realizan clases a niveles básicos, cuya cantidad de estudiantes por curso va en un rango de 30 y 45 estudiantes y de 20 y 40 en el caso de Artes Visuales.

En el ítem III, se hace referencia a la presencia de la PDI en los establecimientos encuestados, dando como resultado que el mayor porcentaje de establecimientos cuenta con la implementación de

una PDI marca Smart Board (en mayor cantidad) en la sala de Enlaces, disponibles hace un año.

Los profesores encuestados mencionan que el software más utilizado con la PDI es de tipo gráfico, en el caso de los profesores generalistas. Mientras que en el caso de los profesores generalistas de especialidad en Artes Visuales la pizarra identificada fue la Promethean, disponible hace más de tres años e implementada en la sala de Enlaces. En el ítem IV, se presenta la Pizarra Digital Interactiva y la capacitación. Los profesionales encuestados afirman la existencia de capacitación, centrada en el uso pedagógico de la PDI. En el caso de los profesores de Artes Visuales, estos afirman haber recibido una capacitación centrada fundamentalmente en el uso técnico de la Pizarra Digital Interactiva.

En el ítem V, se hace referencia a la PDI y el desarrollo de la clase. Los datos analizados evidencian que los cursos en los que mayormente se utiliza la PDI corresponden a 5º año básico.

Los profesores encuestados afirman que solo "a veces" utilizan la PDI en sus clases, y que una de sus fortalezas es posibilitar que las clases sean más dinámicas, vistosas y audiovisuales. En cuanto a las

características que fueron potenciadas en su rol docente gracias a la utilización de la PDI se menciona:

- Mejorar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes
- Utilizar las TIC (PDI) como un medio de inclusión social, de atención a la diversidad.

La cantidad de estudiantes que realizan actividades interactivas con la PDI pertenece a un 75% y las habilidades del siglo XXI que desarrollan a partir de la utilización de la PDI en las clases son:

- Iniciativa y autonomía
- Productividad y responsabilidad en la gestión
- Creatividad e innovación

Las habilidades que los profesores desearían desarrollar en sus estudiantes en la asignatura de Artes Visuales gracias a la utilización de la PDI son: creatividad e innovación, Iniciativa y autonomía.

La mayoría de las dificultades que los profesores tienen para utilizar la PDI en sus clases son producto de la falta de "Capacitación en el uso pedagógico de la herramienta incluido el uso del software asociado a la pizarra".

El ítem V perteneciente a la encuesta realizada a profesores de Artes Visuales, es posible conocer que el tipo de TIC que utiliza el profesor con mayor frecuencia corresponde a data show y power point, en lo que ha Tecnologías de la Información y la Comunicación respecta.

En relación al tema de Apoyo de la PDI a las explicaciones del profesorado, el mayor porcentaje de las respuestas corresponde a la alternativa Frecuentemente.

Respecto al uso colectivo de las actividades en PDI el mayor porcentaje de las respuestas corresponde a la alternativa Casi siempre.

Referente al Apoyo a exposiciones de los estudiantes el mayor porcentaje de las respuestas corresponde a la alternativa Algunas Veces.

Según los datos obtenidos, los profesores de Artes Visuales manifiestan que no utilizan la PDI.

Se puede inferir, respecto a los análisis anteriores, que los profesores tienen conocimiento del uso de la PDI pero su aplicación en las clases se da en menor grado, a consecuencia de la capacitación recibida.

Los profesores de Artes Visuales manifiestan unánimemente su interés por utilizar la PDI e integrarla pedagógicamente, potenciar y mejorar las experiencias de aprendizaje de los/as estudiantes.

Para ello, es necesario tener una capacitación previa, ya que declaran desconocer los beneficios que ofrece la PDI, como recurso tecnológico educativo.

Los softwares que más conocen los profesores de Artes Visuales encuestados corresponden a los de tipo gráfico y edición de imágenes, ambos, posible de ser empleados con la PDI.

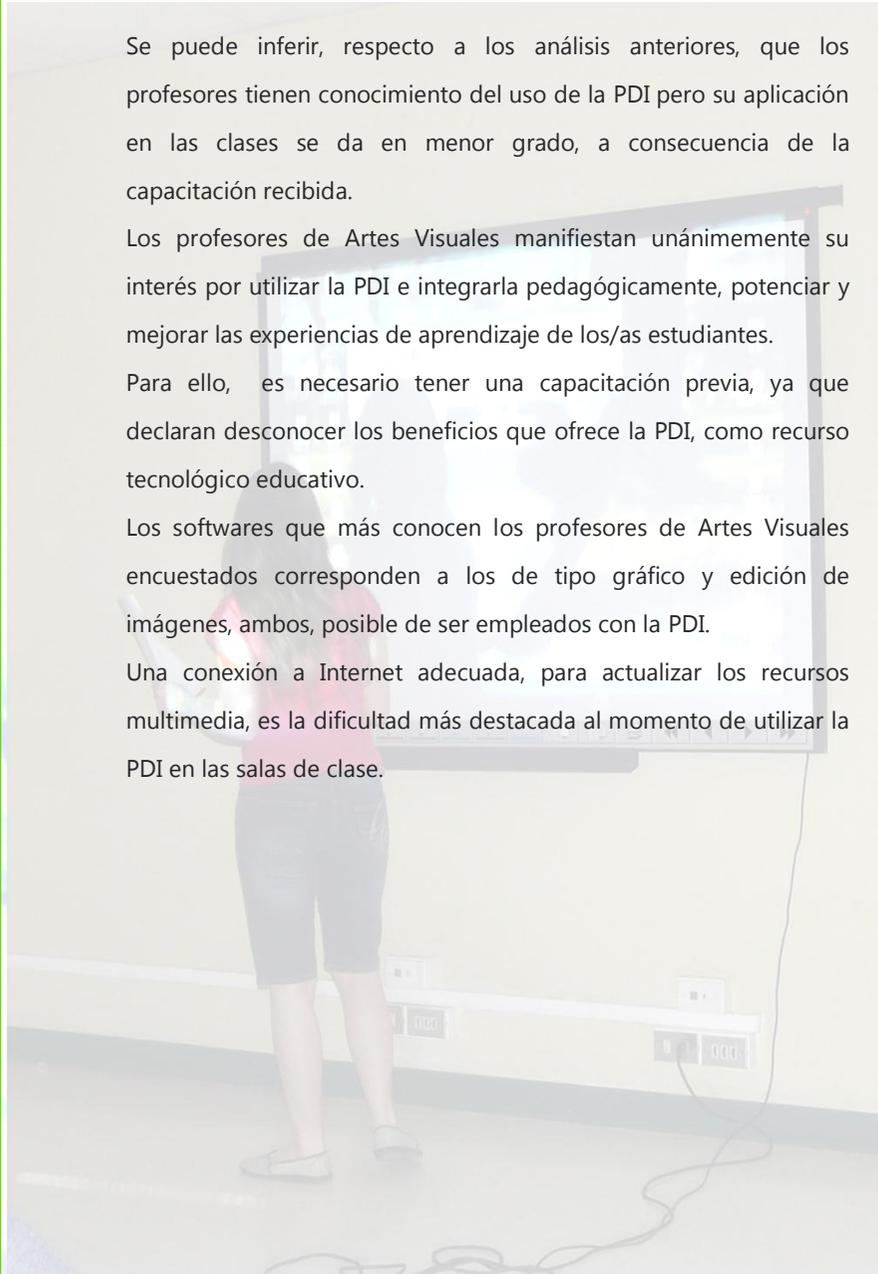
Una conexión a Internet adecuada, para actualizar los recursos multimedia, es la dificultad más destacada al momento de utilizar la PDI en las salas de clase.

6.3.2 Análisis dinámico:

La utilización de la Pizarra Digital Interactiva no es muy frecuente en los profesores generalistas de la comuna de Cerro Navia. A través de la investigación es posible evidenciar también, que la PDI no es utilizada en la asignatura de Artes Visuales, además, no existe interés por integrar la tecnología en el aula, ya que, a pesar de contar con el recurso, los profesores no aplican los conocimientos obtenidos en la capacitación. La Formación recibida se centra en el uso técnico (encendido, calibrado y la barra de herramientas de la PDI) y simplemente se nombran las herramientas pero no se profundiza en su manejo, y es a esta realidad que se atribuye en gran medida la inseguridad de los profesores por utilizar la tecnología, ya que no existe una formación personalizada que considere la especialidad, por ejemplo, en el caso de las Artes Visuales.

Las marcas Smart Board y Promethean pertenecen a las PDI que se encuentran en los establecimientos educacionales de Cerro Navia, disponibles hace más de un año e implementadas, por lo general, en la sala de Enlaces.

Entre las características que se potencian en el rol docente con la utilización de la Pizarra Digital Interactiva en la clase, se destacan: el mejorar las experiencias de los estudiantes y utilizar las TIC como un medio de inclusión social, de atención a la diversidad.





La respuesta de los profesores al comenzar la encuesta fue que utilizaban la PDI, sin embargo, luego aclaran que: “la conocen, pero no saben utilizarla”.

Es posible relacionar de manera lógica por qué los profesores Generalistas y de Artes visuales no utilizan la PDI: ellos desconocen los beneficios que ofrece la utilización de la Pizarra Digital Interactiva en su clase, ya que la capacitación o “instrucción” recibida es similar para todos los profesores y no da cabida a una diferenciación por áreas, siendo únicamente potenciadas las áreas de Lenguaje y Matemáticas.

Los profesores a pesar de no utilizar la PDI de manera constante afirman que las clases serían más dinámicas, vistosas y audiovisuales. Además, los profesores Generalistas de Artes Visuales manifiestan un interés por la utilización de la PDI, pero destacan que una adecuada capacitación les permitiría potenciar y mejorar las experiencias de aprendizajes de los estudiantes.

Dentro de las habilidades del siglo XXI desarrolladas a partir de la utilización de la PDI destacan: iniciativa y autonomía, productividad y responsabilidad en la gestión y creatividad e innovación.

Una buena conexión a internet les permitiría a los profesores desarrollar habilidades tales como creatividad, innovación, iniciativa y autonomía en sus estudiantes con la utilización de la PDI.



Los profesores sostienen que la PDI es posible de ser utilizada principalmente como apoyo a sus explicaciones, situación que queda en manifiesto debido a que desconocen los beneficios que entrega la utilización de la PDI en las actividades de aula, donde se convierte en un recurso que permitiría apoyar las conjeturas del profesor y además potenciar un aprendizaje constructivo y significativo, es decir, la interactividad que se logra con la PDI, permite a los estudiantes construir sus aprendizajes y conocer en el instante sus logros, por medio de actividades dinámicas y motivadoras, en donde el profesor se transforma en facilitador y orientador de contenidos.

La capacitación por áreas permitiría un mejor desempeño de la especialidad, y a la vez un mejor aprovechamiento del recurso disponible.

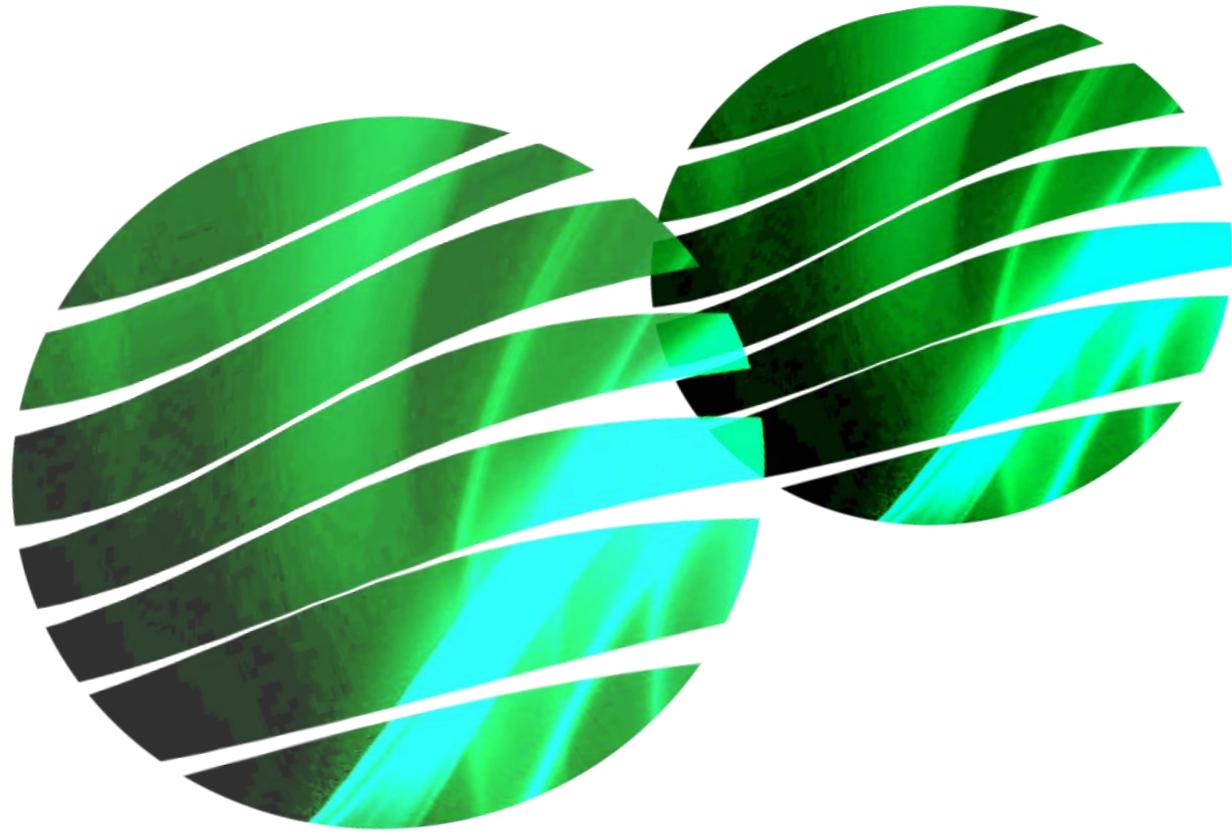
La dificultad mencionada por los profesores respecto a la utilización de la PDI tiene especial relación con la falta de capacitación en el uso pedagógico de la herramienta, incluido el uso del software asociado a la pizarra, la mayoría de los profesores hace hincapié en que la capacitación entregada no es suficiente, puesto que sería necesario una enseñanza basada en los software y aplicaciones que puedan utilizar los estudiantes para participar en conjunto con la PDI, para que este recurso no sea de uso exclusivo del profesorado.

Las respuestas de los profesores Generalistas dicen que la capacitación es de tipo pedagógica, pero esta apreciación es dudosa, puesto que la utilización y el conocimiento que tienen de la PDI es de nivel básico. Como se analizó en el Capítulo 2: Competencias TIC, y la Formación Continua Docente, existe una gran deficiencia en las denominadas “Capacitaciones”, puesto que sólo son acciones de transmisión de información, que no llegan al desarrollo de capacidades mayores que satisfagan los objetivos reales por los cuales se realizan.

Los profesores de Lenguaje y Matemáticas reconocen como Capacitación Pedagógica a una clase instructiva sobre el uso de la barra de herramientas de la PDI, la cual se realiza en sólo una hora cronológica, y por personas provenientes de la empresa distribuidora de la pizarra.

La base del desarrollo educativo está en la educación preescolar y escolar, por lo tanto la incorporación de la Pizarra Digital Interactiva en estos periodos es fundamental para lograr un desarrollo orientado en las habilidades del siglo XXI y para lograr un aprendizaje significativo en lo que a uso de tecnologías en el aula se trata, sin embargo, sería interesante observar los cambios que produciría la incorporación de la PDI en otras asignaturas, no tan sólo Lenguaje y Matemáticas en niveles básicos, por ejemplo en Artes visuales en los niveles de enseñanza media, es un campo que aun no se ha explorado.

A través de los datos obtenidos por medio de la encuesta ha sido posible originar una propuesta basada en un material de apoyo para el profesor de Artes Visuales, consistente en una Guía de Planificaciones y un tutorial en video, para la eventual integración y uso de la PDI en el aula. De esta manera, se espera capacitar de manera simple, a cualquier profesor que no tiene conocimientos de la Pizarra Digital Interactiva; en cuanto a instalación, características técnicas, funciones básicas, manejo de software y aplicaciones on line, actividades de aula, evaluaciones, beneficios para la enseñanza de las Artes Visuales, entre otras posibilidades.



7.1 Propuesta

La investigación realizada que lleva por título “Uso y aplicación pedagógica de la Pizarra Digital Interactiva en la asignatura de Artes Visuales” fue estudiada específicamente en la Comuna de Cerro Navia y a partir de la aplicación de una encuesta fue posible constatar el problema planteado respecto a la falta de capacitación pedagógica en el uso de la PDI como recurso tecnológico educativo, especialmente en la asignatura de Artes Visuales.

Tanto en educación básica como en educación media, se detectó una carencia en cuanto al acceso de conocimiento que los profesores tenían sobre la integración de la PDI a sus clases. Esta realidad evidente apuntaba a la necesidad de utilizar este recurso que hasta el momento se estaba desaprovechando totalmente.

Uno de los objetivos implícitos de la Tesis fue crear conciencia sobre los recursos tecnológicos, en que estos, no se convierten en el fin, sino en el medio para facilitar la comunicación y transmisión de contenidos hacia los estudiantes, y permitir una mayor dinámica en los procesos educativos. La PDI, en este contexto, es un recurso muy utilizado a nivel internacional, pero muy poco explorado en Chile, a pesar de su implementación en los establecimientos educacionales desde el año 2007 aproximadamente.

La PDI posee múltiples cualidades, entre las que se pueden mencionar¹⁶:

- Captar el interés y motivar a los estudiantes por medio del estímulo visual y táctil.
- Potenciar la participación activa de los estudiantes en la comprensión de los contenidos.
- Permitir la integración de otras TIC; internet, uso de software, proyección de imagen, audio y video, entre otras.

La introducción de la PDI en la asignatura de Artes Visuales se entiende como una fuente inagotable de oportunidades de innovación educativa, transformando el espacio educativo y los procesos de formación de las nuevas generaciones de ciudadanos y profesionales de la sociedad del conocimiento. Por ello, es necesario que los profesionales involucrados se adapten a estos cambios constantes e incorporen en su rutinas de enseñanza las modernas herramientas tecnológicas integradoras, entre ellas la PDI.

¹⁶ Pere Marqués Graells, La Pizarra Digital en el aula de clase, 2006.

7.1.1 Problema identificado

- La falta de capacitación para el profesor de Artes Visuales en los establecimientos educacionales que cuentan con este recurso tecnológico (desconocimiento de tipo técnico en la instalación, mantenimiento y uso pedagógico de la PDI).
- La integración de la PDI y su aporte a las clases como recurso innovador, motivador y facilitador de aprendizajes, y su posibilidad de ser incorporado al curriculum educativo de su asignatura.

Los problemas identificados están vinculados al Problema de Investigación planteado durante el inicio del estudio y desarrollado para plantear respuestas que ayuden al profesor de Artes Visuales y a cualquier docente, a conocer y aplicar la PDI en sus clases, no como un recurso didáctico más, sino que, como un elemento fundamental para generar en los estudiantes: interacción, participación activa, aprendizajes significativos y una dinámica de aprendizaje constructivista, entre muchas otras posibilidades.

7.1.2 Consideraciones generales

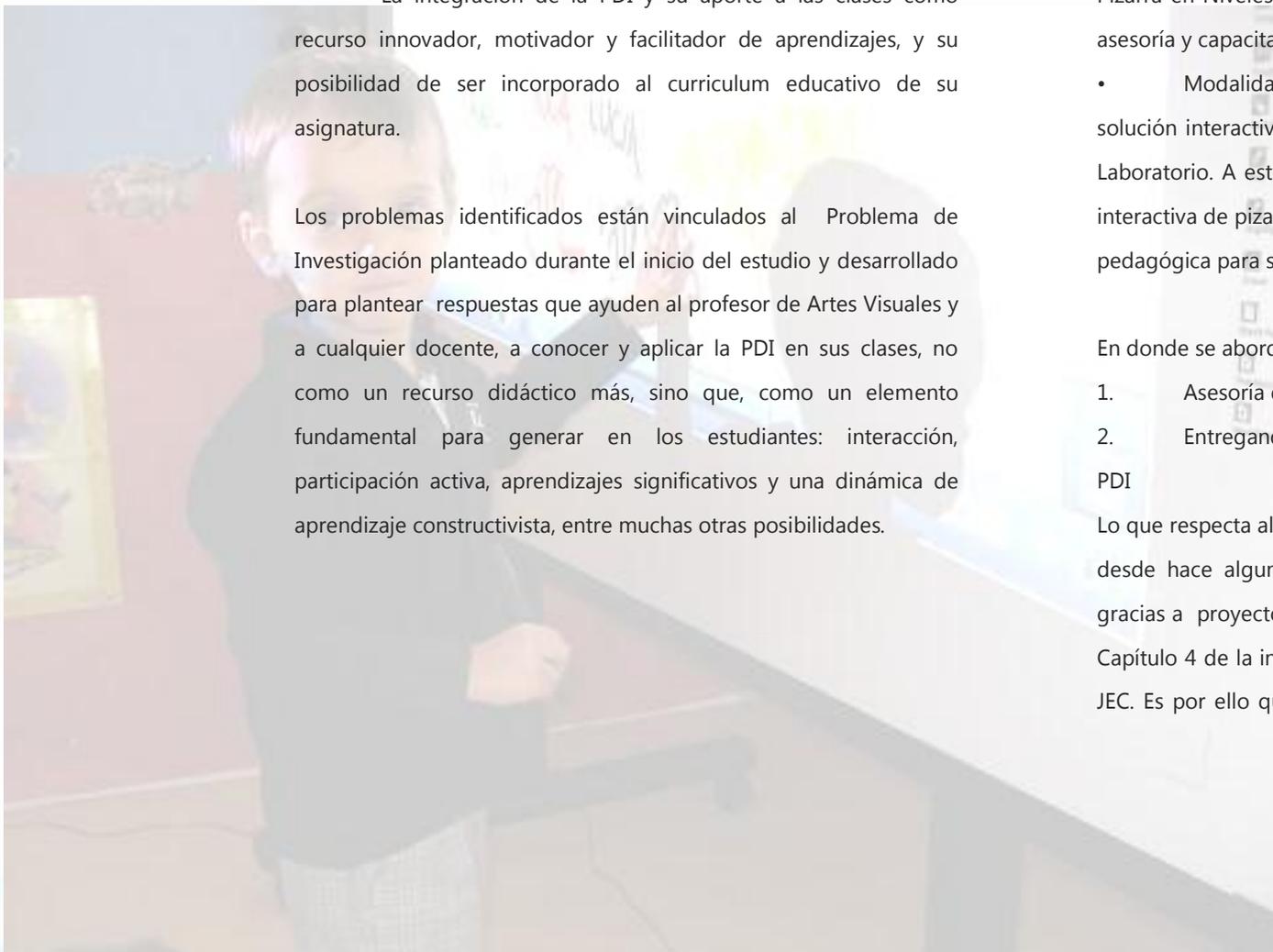
Si bien es cierto, el MINEDUC a través de Enlaces se ha encargado de desarrollar distintos programas que potencian la utilización de las tecnologías en el aula, el que más se destaca dentro de la investigación, es el de “Uso Pedagógico de Solución Interactiva para Pizarra en Niveles Iniciales (NT2 y NB1)”, en su modalidad 2, sobre asesoría y capacitación.

- Modalidad 2: Asesoría para la Integración pedagógica de solución interactiva de pizarra con foco en aula multimedia, CRA o Laboratorio. A estos establecimientos que ya cuentan con solución interactiva de pizarra, se les entregará recursos, asesoría y formación pedagógica para su integración.

En donde se aborda el tema en dos líneas:

1. Asesoría del recurso PDI
2. Entregando la capacitación para la utilización del recurso PDI

Lo que respecta al punto 1, las pizarras ya se encuentran disponibles desde hace algunos años en los establecimientos educacionales, gracias a proyectos de adquisición de la PDI, como se explicó en el Capítulo 4 de la investigación, estos corresponden a las Leyes SEP y JEC. Es por ello que, además de abastecer con la tecnología, debe



ser posible capacitar de manera íntegra a los profesores, para que logren desempeñarse perfectamente con los recursos disponibles.

La Pizarra Digital Interactiva presente en estos establecimientos corresponde en su mayoría, a la marca Smart Board, modelo 680, como se detalla en el Capítulo 5, pertenece a la clasificación de pizarras resistivas o de doble membrana, conocidas comúnmente como táctiles. A diferencia de otras tecnologías, esta pizarra permite interactuar con mayor facilidad, utilizando el tacto de los dedos para no utilizar continuamente los lápices especiales, que en ocasiones no responden de manera óptima a las pulsiones sobre la pizarra (las señales que envían a la pizarra son imprecisas cuando el uso es prolongado).

El punto número 2 es el que, de algún modo, permitiría incorporar la PDI al aula con mayor seguridad a los profesores, porque tendría en cuenta el contexto en el cual se desarrollan los procesos educativos, y estaría dirigido hacia asignaturas específicas, integrando software y aplicaciones adecuadas al nivel de enseñanza y los contenidos de unidad respectivos.

Es importante recordar que la Formación que será entregada por Enlaces sólo está dirigida a profesores de las asignaturas de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas, en niveles iniciales. Debido a esto, se descarta la posibilidad de formar a profesores de otras asignaturas y en niveles de enseñanza media.

En la encuesta realizada en noviembre del año 2011 a profesores Generalistas y de especialidad en Artes Visuales, de establecimientos Municipales de la comuna de Cerro Navia, que han utilizado o utilizan la PDI en sus clases, como se detalla en el Capítulo 6, el 56% de una muestra total de 25 personas, manifestó que la capacitación fue de tipo técnica, y de acuerdo a las apreciaciones de los mismos profesores, este tipo de formación no contribuye al desarrollo de conocimientos en torno al uso y aplicación de la Pizarra Digital Interactiva en sus clases, curricularmente hablando.

7.1.3 El tipo de capacitación recibida hasta ahora en los centros educacionales.

Los profesores reciben una formación básica, en torno al uso de la barra de herramientas que viene integrada a la PDI. Esta capacitación es realizada por Técnicos provenientes de la empresa que distribuye la PDI, por ello, la enseñanza se basa sólo en el conocimiento técnico; conexión, calibración, manejo de la barra de herramientas, entre otros. Además, esta clase tiene una duración máxima de una hora cronológica, y no contempla la integración pedagógica de los múltiples beneficios otorgados por la PDI.

Según el análisis de los datos de la encuesta, el 85% de los Profesores Generalistas reconoce que la capacitación recibida fue de tipo Pedagógica, sólo por el hecho de haber conocido herramientas del software de la Pizarra que pueden ser utilizados en sus clases; en el caso de matemáticas puede ser una regla, gráficos, aplicaciones flash para realizar animaciones, entre otras, sólo como accesorios novedosos.

De acuerdo a esto, la utilidad de la Pizarra se limita al uso exclusivo del profesor y no existe un espacio para integrar la participación de los estudiantes en una dinámica de clase que permita su aprendizaje de manera constructiva, específicamente para la comprobación de los aprendizajes obtenidos durante la clase. Los profesores tienden a creer que el sólo hecho de saber cómo se utilizan las herramientas básicas y el manejo de la PDI como una tecnología novedosa dentro del aula, es suficiente para que las clases mejoren y sus estudiantes logren alcanzar niveles superiores de aprendizaje.

En consecuencia, la formación de los profesores debe ser una instancia para demostrar las posibilidades de la PDI como recurso generador de aprendizajes significativos para los estudiantes, ya que, al igual que un computador, pero de grandes dimensiones, logra abrir una ventana al mundo que se extiende ante ellos, y les da el espacio para interactuar libremente porque es un lenguaje y un entorno al que ya están habituados.

Los docentes, debido a la falta de capacitación pedagógica, tienen inquietudes respecto a la integración didáctica que pueden hacer de la PDI en su asignatura y cómo pueden ser orientados de manera efectiva para ello.

El fortalecimiento requerido para lograr una adecuada incorporación, uso y aplicación de la PDI en el aula, tiene que ver con la entrega de capacitaciones o Formación continua, que permita al profesor desarrollar su práctica pedagógica sin mayores problemas, ya que tendría contempladas las dificultades técnicas asociadas a la compatibilidad de la PDI con determinados software, la ubicación, la conexión, entre otros. Además, centrando el interés en la capacitación de uso pedagógico, en donde el profesor tenga la posibilidad de integrar curricularmente la pizarra y adaptarla a sus requerimientos y a las de sus estudiantes. Bajo estas consideraciones se exponen a continuación algunas sugerencias y acciones concretas que deben contemplarse dentro del Plan de uso y aplicación de la PDI en la asignatura de Artes Visuales.

7.2 Sugerencias

1. Se sugiere poner especial atención en el fomento de capacitaciones como Formación continua, que permitan el uso y aplicación de la PDI en el aula, para que el profesor tenga conocimiento sobre los programas y software que puede utilizar en su asignatura.
2. Se sugiere que el docente tenga acceso a una Guía de Planificaciones que contemple la utilización del recurso tecnológico PDI, en el momento y en las unidades de aprendizaje que él estime conveniente.

7.2.1 Acciones concretas

1. Insistir en las capacitaciones diferenciadas, capacitaciones por áreas tales como: Artes Visuales, Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, entre otras que no se contemplan en los planes del MINEDUC y los proyectos de Enlaces. Esta acción debe encomendarse a Enlaces, para que diseñe un plan de acuerdo a las disposiciones y requerimientos de cada asignatura dado por el programa de Educación entregado por el MINEDUC, y que de alguna manera fomente el uso de la PDI en las estrategias de aula.

2. Instar a la creación de material educativo digital adecuado para su utilización en asignaturas, entre ellas, Artes Visuales y dar a conocer el material que ya está disponible en internet, formando a los docentes para que puedan discriminar la información y generar nuevo material de acuerdo a sus necesidades.

De acuerdo a lo expuesto, la propuesta de investigación está dirigida a elaborar un material explicativo y facilitador para la integración pedagógica de la PDI en la asignatura de Artes Visuales, que ayude a los profesores a planificar y así integrar paulatinamente esta tecnología a sus clases, específicamente en las estrategias de aprendizaje o actividades desarrolladas en el aula.

Para ello se realizará una Guía de Planificaciones en formato impreso, en donde se integre la PDI como recurso didáctico en estrategias de aprendizaje, e indique el proceso de instalación de la pizarra Smart Board SB 680. Además, se elaborará un Tutorial en formato video para enseñar a los profesores cómo se realiza una clase utilizando la PDI y los softwares y aplicaciones on line que pueden utilizarse con la PDI, en relación a los contenidos de la asignatura de Artes Visuales sugeridos en las planificaciones.

A continuación se explican los dos materiales diseñados especialmente para la integración de la Pizarra Digital Interactiva en la asignatura de artes visuales.

7.2.2 Guía de Planificaciones

La Guía de Planificaciones es diseñada como un material de apoyo para el profesor de Artes Visuales en el uso y aplicación de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) Smart Board en su asignatura, desde los niveles de 1º a 4º año de educación media.

En esta guía se encontrarán planificaciones en las que se utilice la PDI como apoyo didáctico en el proceso de enseñanza- aprendizaje, permitiendo introducir contenidos, desarrollar actividades y evaluar los aprendizajes logrados durante la clase.

“La enseñanza es una actividad intencionada, programada y organizada con el objetivo de que el aprendizaje se logre efectivamente. Saber qué se va a enseñar, activar los conocimientos previos que los estudiantes ya poseen en relación al nuevo aprendizaje y definir las experiencias y actividades que permitirán avanzar hacia el aprendizaje esperado, son las consideraciones fundamentales para planificar con creatividad y sentido”. (MINEDUC, 2007)

La elaboración de la Planificación tiene como fundamento pedagógico el Modelo Cognitivo - Constructivista de Educación, presente en la reforma que actualmente estructura el Marco Curricular Nacional.

El Modelo Constructivista y Cognitivo se comprende como:

El primero de ellos tiene en cuenta los conocimientos y saberes previos del estudiante, para a partir de esto, propiciar la reconstrucción mediante el esfuerzo intelectual individual, posteriormente socializado con el intercambio de ideas y conceptos. Por su parte, el modelo cognitivo se centra en los procesos mentales del estudiante y en su capacidad de avanzar hacia habilidades cognitivas cada vez más complejas, ya sea por sí mismo o con la ayuda de un adulto.

El diseño de planificación que normalmente se articula en los establecimientos educacionales del país, corresponde al diseño Lineal o en Trayecto.



• **Planificación en trayecto:**

Según María Teresa Flórez, en entrevista realizada por Educarchile (2008), la Planificación en Trayecto se inserta en los modelos cognitivo y constructivista. Contempla cuatro aspectos principales: aprendizaje esperado, contenidos, actividad y evaluación. Una de sus ventajas es que trabaja con la misma nomenclatura de los Programas de Estudio, lo que asegura un trabajo asociado a nuestro actual Marco Curricular.

Además, contempla todos los elementos necesarios para una planificación: el qué (contenidos), el para qué (aprendizaje esperados, evaluación) y el cómo (actividad). Es un tipo de planificación que sirve para elaborar unidades didácticas y no planificaciones anuales, pues su brevedad requeriría reunir varios trayectos para abarcar un año completo.

PLANIFICACION EN TRAYECTO

SE INSERTA EN MODELOS COGNITIVOS Y CONSTRUCTIVISTA

Nombre del Profesor:				
Título:		Tiempo estimado:		
Unidad:		O.F.T.:		
PROGRAMA	APREND. ESP.	CONTENIDO	ACTIVIDAD	EVALUACIÓN

Tabla 58: Diseño de planificación en Trayecto. Fuente: Web Educarchile (2008)

Es preciso señalar que la elaboración de la Guía de planificaciones no se basa en un diseño y estructura formal, pero si se fundamenta en las concepciones planteadas en cada uno de los Paradigmas expuestos en esta Tesis y no se limita sólo a uno, puesto que se ha observado que cada uno de ellos por si sólo posee múltiples provechos para la educación, pero también limitaciones y de la misma manera tienden a encuadrar la acción pedagógica.

Es así como se promueve la educación por competencias (Paradigma Tecnológico, expuesto en el Capítulo 2) necesarias para la actual sociedad de la información, teniendo presente el no educar sólo para formar habilidades y obtener evidencia en la forma de productos, por ello , también se enfoca en el Paradigma socio cognitivo – tratado posteriormente-, el cual, otorga importancia al desarrollo de las actitudes y habilidades de los estudiantes como parte fundamental de los aprendizajes esperados y de los contenidos, que según se expone, en la actualidad la enseñanza tiende a preocuparse sólo por el desarrollo de los saberes conceptuales y su concreción en objetos evaluables, sin preocuparse por la formación integral del estudiante.

Los diseños de planificación seleccionados para elaborar la propuesta de planificaciones corresponden a:

- Planificación en Trayecto, es una estructura ya conocida por gran parte del profesorado.
- Planificación T, se enfoca en el desarrollo de actitudes y habilidades.
- Planificación Clase a clase, se adapta a cualquier sesión de enseñanza de contenidos.

Se sugiere que los profesores adapten el diseño de planificación de la Guía a su propia realidad educativa.

Según María Teresa Flórez (2008) “el diseño de la enseñanza debe enfocarse principalmente como una práctica personal de cada docente, pues es necesario contar con cierta movilidad en este ámbito según los resultados que se vayan obteniendo en aula”

Es por ello que el diseño curricular de aula posee una formación dual. El docente elabora conceptualmente, entregando todo su conocimiento teórico educacional, y a su vez, se visualiza un escenario práctico, en la forma en cómo se concretizan y cobran sentido estos planes en la sala de clase. El proceso y el resultado de la planificación se transforman en importantes aliados para la práctica docente.

De acuerdo al Marco para la Buena Enseñanza (CPEIP-MINEDUC, 2003) en el Dominio de Planificación de la Enseñanza, se espera lo siguiente del docente:

- Domina los contenidos de las disciplinas que enseña y el marco curricular nacional: el docente tiene una buena base teórico-práctica en el ámbito disciplinario en el cual trabaja y, en concordancia con ello, tiene una buena comprensión del enfoque y los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) que se promueven en el currículum del subsector.
- Conoce las características, conocimientos y experiencias de sus estudiantes: además, sabe con qué estudiantes está trabajando, tanto en términos de sus conocimientos disciplinarios como de sus experiencias e intereses. Ello puede ayudar a preparar una enseñanza más pertinente y cercana al perfil de alumnos y alumnas del establecimiento.
- Domina la didáctica de las disciplinas que enseña: no solamente conoce los contenidos de la disciplina, sino que también posee dominio acerca de las formas en que dichos contenidos pueden ser trabajados en aula, en función del logro de mejores aprendizajes.
- Organiza los objetivos y contenidos de manera coherente con el marco curricular y las particularidades de sus alumnos: según los puntos anteriores, se esperaría que el profesor o profesora

fuera capaz de conectar las expectativas del currículum con las características de sus estudiantes, en el contexto de una planificación.

Las estrategias de evaluación deben ser coherentes con los objetivos de aprendizaje, la disciplina que enseña, el marco curricular nacional para permitir a todos los estudiantes demostrar lo aprendido.

A este ámbito de la preparación de la enseñanza, corresponden la planificación anual o por unidad didáctica. Con respecto al tipo de planificación, se puede elegir cualquier modelo que sea coherente con la perspectiva pedagógica actual, esto es, que no contemple únicamente los conceptos a tratar en la unidad, sino también las habilidades y actitudes a desarrollar, las actividades por medio de las cuales se espera lograr los aprendizajes y las estrategias de evaluación que permitirán monitorear el logro progresivo de las expectativas, con sus respectivos indicadores.

Así como se planteó en el Capítulo 2, el Paradigma Tecnológico, basado en el desarrollo de Competencias como el saber hacer en la suma de habilidades, actitudes y conceptos, a continuación se plantea el Paradigma Sociocognitivo, el cual se basa en el desarrollo de actitudes y habilidades en torno al modelo Humanista y Cognitivo.

Paradigma Sociocognitivo

Algunas referencias respecto a la construcción de un diseño de aula, que puede ser influyente en la asignatura de Artes Visuales, son expuestas en Diseños curriculares de aula: Un modelo de Planificación, de Martiniano Román y Eloísa Díez (2001) “nos encontramos frente a un importante cambio de paradigma en relación al modelo teórico que respalda la educación. De un modelo academicista y conductista estamos transitando a un modelo de corte humanista denominado sociocognitivo”. Este nuevo paradigma quiere explicar adecuadamente tanto la cultura global, social e institucional (socio) como el conocimiento y sus manifestaciones (cognitivo). En el contexto de la Sociedad del Conocimiento, la educación adquiere un sentido trascendente, puesto que, es fuente de entrega de las herramientas para aprender y seguir aprendiendo durante toda la vida, más allá de la acumulación progresiva de contenidos, pues los cambios en el mundo actual son rápidos y vertiginosos. Por ello, lo imprescindible es el desarrollo permanente de capacidades y valores, mediante contenidos y métodos, donde la atención no solo esté puesta en qué y cómo aprender, sino, y más importante aún, en por qué y para qué hacerlo. Para asegurar la incorporación de este nuevo Paradigma Sociocognitivo, “es preciso transitar, en la teoría y en la práctica, desde un modelo de enseñanza- aprendizaje (el profesor

explica para que los alumnos aprendan) a un nuevo modelo de aprendizaje- enseñanza (cómo aprende el que aprende y qué debe hacer el profesor para mediar dicho proceso)”. (Román y Díez, 2001) Este modelo de aprendizaje- enseñanza requiere que los estudiantes aprendan a desarrollar sus capacidades y valores, y que el profesor plantee contenidos (formas de saber) y métodos (formas de hacer) para extender dichos aspectos, centrados en procesos y no en meros productos o simples procedimientos.

Desde esta condición, lo deseable es aplicar un modelo de aprendizaje constructivo y significativo, orientado al aprender a aprender como desarrollo de procesos cognitivos y afectivos, donde el profesor ha de actuar como mediador de la cultura escolar, social y global, pues el estudiante aprende en un contexto –el de la vida y el de la escuela- lleno de permanentes interacciones e interrelaciones.

La aplicación de este tipo de planificación también conlleva dificultades para los docentes, puesto que no contempla el ámbito de la evaluación, y el tiempo de ejecución no está determinado. En si, merece ser mencionado como uno de los diseños que integra globalmente los saberes de la educación, tales como: el saber, el saber hacer, el saber ser.

Actualmente, la Sociedad del Conocimiento en el marco del paradigma sociocognitivo y la conformación de una nueva escuela para el siglo XXI, reclama nuevos modelos curriculares cuyo eje central sean las capacidades y los valores.

Entonces, es claro que la escuela actual necesita cambios profundos, empezando sobre todo por las aulas y las formas de hacer en ellas. Cambios que pasan forzosamente por el diseño curricular de aula, entendido como una forma de planificación y evaluación. Ahora, independientemente de cuál sea éste, pensando en que los establecimientos educacionales en nuestro país tienen libertad para definir su propio tipo de planificación curricular, lo insoslayable para cualquier modelo de planificación es que en la teoría y en la práctica respete el siguiente axioma: contenidos y métodos son medios para desarrollar capacidades y valores (Román y Díez, 2001).

Elementos para la construcción de un diseño curricular de aula.

1.- Capacidades, destrezas y habilidades

Román y Díez (2001) comprenden el concepto de capacidad como una habilidad general que utiliza o puede usar el aprendiz, cuyo componente fundamental es cognitivo. Para la formación escolar, los autores plantean tres categorías de capacidades principales:

a. Pre básicas: percepción, atención y memoria. Éstas son entendidas como condiciones o capacidades previas a las de los siguientes niveles. Por lo tanto, sin ellas no es posible desarrollar las demás capacidades.

b. Básicas: comprensión (razonamiento lógico), expresión oral y escrita (o expresión gráfica o simbólica), orientación espacio-temporal y socialización. Son las más utilizadas a nivel escolar.

c. Superiores: creatividad (pensamiento creativo), pensamiento crítico, solución de problemas (pensamiento resolutivo) y toma de decisiones (pensamiento ejecutivo). Este tipo de capacidades presupone un adecuado desarrollo de precedentes. Posterior a esta categoría se encontraría el talento, el cual surge como consecuencia de un elevado y amplio desarrollo de las capacidades superiores antes mencionadas, o por lo menos de alguna de ellas.

No obstante, se afirma que un estudiante durante su aprendizaje escolar compromete alrededor de treinta a cuarenta capacidades, las que presentan un carácter cognitivo, psicomotor, de

comunicación o de inserción social. He ahí, por ejemplo, la capacidad de razonamiento inductivo, de coordinación psicomotriz, de expresión corporal o de integración en el medio (socialización). Ahora bien, conviene recordar que la mejor forma de no conseguir desarrollar alguna capacidad es pretendiendo desarrollarlas todas a la vez (Román y Díez, 2001). Por ello, es atinado reducir las capacidades que se pretenden desplegar durante la época escolar desde las más elementales y genéricas, hasta las más complejas. En este contexto, Román y Díez (2001) proponen como diseño curricular de aula el Modelo T. entendiendo que este modelo de planificación “facilita el acceso a la sociedad del conocimiento, ya que sirve para identificar sus elementos fundamentales y permite la adecuada representación mental de ellos”.

Planificación en T:

De acuerdo con María Teresa Flórez Petour¹⁷ (2008):

Es un tipo de planificación que se estructura en cuatro secciones:

- Capacidades – Destrezas,
- Valores – Actitudes,
- Procedimientos – Estrategias,
- Contenidos Conceptuales.

Se inserta tanto en el modelo cognitivo (habilidades adquiridas) como en el constructivista (forma de adquirir las habilidades).

Ventajas

Su ventaja es que permite abordar todos los aspectos importantes de una planificación, pues requiere pensar en los contenidos desde su triple dimensión (conceptual, procedimental y actitudinal) y en la forma de lograr el aprendizaje (metodología).

¹⁷ Coordinadora y docente en cursos del área Lenguaje, Programa de Educación Continua para el Magisterio, Facultad de Filosofía y Humanidades U. de Chile.

MODELO DE PLANIFICACION T-MODELO COGNITIVO HABILIDADES ADQUIRIDAS. CONSTRUCTIVISTA FORMA DE ADQUIRIR LAS HABILIDADES

Nombre de la Unidad: "Aprendiendo a Informar"

Subsector: Lengua Castellana y Comunicación

Nivel: Segundo Medio

Tiempo estimado: 6 horas pedagógicas

CONTENIDOS CONCEPTUALES	PROCEDIMIENTOS - ESTRATEGIAS
CAPACIDADES - DESTREZAS	VALORES - ACTITUDES

Tabla 59: Diseño de planificación en T. Fuente: Web Educarchile (2008)

Desventajas

Sus desventajas se asocian a la ausencia de evaluación y a su carácter excesivamente amplio, lo que hace de la 'T' un buen modelo para planificación anual, aunque no del todo para las unidades didácticas.

Respecto a esto, el tipo de planificación seleccionado para realizar la Guía de Planificaciones debe ser adaptado de acuerdo a los requerimientos de cada profesor, en cuanto a aprendizajes esperados y el tiempo que sea necesario para llevarlos a cabo. Así lo plantea el Profesor Carlos Urzúa Stricker en La Planificación Educativa: una necesidad para la Calidad de la Docencia de Aula (2007): "La planificación no sólo debe considerar la razón de ser de la institución, cuáles son sus propósitos, sino que también los recursos de que se dispone en la actualidad y con los que se contará en el corto plazo. Para ello el planeamiento debe ser realista y debe contar con la información acabada de lo que se dispone en cuanto a infraestructura, recurso humano (directivos, docentes, estudiantes y apoyo administrativo) y financiamiento". Es por esto que la organización de la propuesta de planificación se basa en una sesión que puede ser adaptada en cualquier etapa del desarrollo de los contenidos.

El diseño de planificación que se presenta, corresponde al de "clase a clase", proveniente del modelo de Planificación en T que se articula en torno a los objetivos de enseñanza, aprendizajes esperados, contenidos, actividades y debe agregarse la evaluación, ya que se realizará una valoración de los aprendizajes obtenidos al momento de realizar las actividades en el aula, gracias a la utilización de la PDI como recurso tecnológico educativo.

De esta manera, mantiene todos los elementos necesarios para una planificación: el qué (contenidos), el cómo (actividad), el para qué (aprendizajes esperados, evaluación), y también debe agregarse el porqué, para no perder el motivo principal por el cual se aprende y enseña, estos se presentan en los Objetivos Generales o Fundamentales, y Específicos o Complementarios.

• Planificación clase a clase:

Es más específica que la unidad didáctica pues organiza totalmente las etapas de cada sesión en el aula, develando la estructura interna de cada clase. Su uso es poco frecuente debido a su alto nivel de especificidad. Es de gran utilidad cuando se desean organizar los momentos de la clase.

Se ha seleccionado este diseño de planificación con el propósito de determinar específicamente el momento en que el profesor utiliza la PDI.

• PLANIFICACIÓN CLASE A CLASE:

Curso:		Clase:	
Unidad:		Objetivo:	
OFT:			
OFV:			
CMO:			
Sub-Contenido de la clase:			
Indicadores:			
Aprendizaje esperado de la clase:			
Inicio	Desarrollo		Termino
Materiales o Recursos:			
Profesor:			
Alumnos:			

Tabla 60: Diseño de planificación clase a clase. Fuente: Web Educarchile (2008)

Como exponen Martiniano Román y Díez (2001): “Los contenidos y procedimientos-actividades son medios para desarrollar capacidades-destrezas y valores-actitudes que son objetivos”.

De esta manera, se otorga importancia a las capacidades y valores que el estudiante desarrolla durante el proceso de aprendizaje, siendo conscientes que los procedimientos y la evaluación es un todo enlazado y continuo que puede llegar a convertirse en un aprendizaje significativo, puesto que el estudiante ha logrado comprender el “por qué” de todo lo que implica su formación.

Para la construcción de las Pautas de Evaluación, se deben tener en consideración las capacidades, los valores y conceptos presentes en los aprendizajes esperados, los objetivos fundamentales transversales y los contenidos mínimos obligatorios que deben desarrollar los estudiantes. Para ello, se ha tomado como referencia la Pauta sugerida en la Tesis “La Relevancia de las Artes Visuales en la formación escolar”¹⁸. Este estudio tiene sus fundamentos en lo expuesto por Martiniano Román y Eloísa Díez en relación al Paradigma Sociocognitivo.

¹⁸ Memoria de Tesis realizada por Inostroza, Mariman, Muñoz, Olivares, dirigida por el profesor Cristián Benavente. Diciembre de 2010.



PANEL DE CAPACIDADES Y VALORES PARA ARTES VISUALES

CAPACIDADES			
<p>CREATIVIDAD</p> <p>1.Relacionar: Hacer vínculos entre dos o más elementos.</p> <p>2.Innovación: Introducir alteraciones o cambios a algo preestablecido o conocido.</p> <p>3.Transgresión: Superación de los límites, y por extensión, creación de nuevos márgenes.</p> <p>4.Solución de problemas: Resolver una dificultad en la que se persigue un objetivo y se procura encontrar un medio para lograrlo.</p> <p>5.Inventiva: Crear algo no conocido u original.</p>	<p>IMAGINACIÓN</p> <p>1.Visualizar: Hacer una imagen mental de objetos ausentes percibidos previamente</p> <p>2.Figurar: Dar figura a algo que se sabe existente, pero que no se conoce directamente.</p> <p>3.Fantasear: Concebir realidades llenas de ficción.</p>	<p>EXPRESIÓN ARTÍSTICA</p> <p>1.Plástica y/o multimedial: Manifestación de una pulsión interior a través de medios artísticos: gráficos, pictóricos, volumétricos, fotográficos, y/o audiovisuales.</p> <p>2.Subjetividad: Relativo al propio modo de pensar o de sentir manifestado en el hacer artístico.</p> <p>3.Exteriorizar: Revelar o mostrar al exterior pensamientos o sentimientos.</p> <p>4.Representar: Hacer presente o referir algo través de.</p>	<p>EXPERIENCIA ARTÍSTICA</p> <p>1.Explorar: Recorrer sensitivamente una imagen, objeto, situación o hecho detenidamente, realizando una descomposición y rearticulación de ello.</p> <p>2.Percepción: Percibir las características del mundo exterior por medio de los sentimientos.</p> <p>3.Juicio estético: Opinión crítica en relación al goce o repercusión sensible que produce un hecho u obra de arte en un individuo.</p> <p>4.Contemplar: Modo único y personal de encuentro con el mundo que se logra al observar objetos, hechos y/o situaciones yendo más allá del mero reconocimiento.</p>

PERCEPCIÓN VISUAL	DESTREZA TÉCNICA	PENSAMIENTO ARTÍSTICO
<p>1.Sentido de la forma: Tendencia particular para percibir la configuración externa de objetos o superficies.</p> <p>2.Sentido del color: Disposición especial para captar y aplicar el color en sus distintas dimensiones (valor, tono, matiz, armonía, etc.).</p> <p>3.Sentido de la proporción: Modo personal de percibir y/o aplicar la relación entre las partes y el todo de algo.</p> <p>4.Esquematar: Representar gráfica o simbólicamente alguna cosa.</p>	<p>1.Aplicar (técnica): Poner en práctica un conocimiento y/o una técnica a fin de obtener un determinado efecto o resultado.</p> <p>2.Manipular (instrumentos): Emplear herramientas o utensilios de manera adecuada para construir o llevar algo a cabo.</p> <p>3.Utilizar (materiales): Uso adecuado y provechoso de los medios y/o materiales para realizar una obra.</p> <p>4.Metodología de trabajo: Organización de los métodos o procedimientos involucrados en una actividad.</p> <p>5.Experimentación: Probar y explorar mediante métodos prácticos las propiedades de una cosa.</p>	<p>1.Identificar: Reconocer cualidades y/o estructuras en un acontecimiento que permitan comprenderlo como un hecho artístico.</p> <p>2.Fluidez mental: Generar ideas creativas de un envergadura y a un ritmo adecuado.</p> <p>3.Analizar: Examinar las partes de un objeto o hecho para comprenderlo como artístico.</p> <p>4.Comprender (en un sentido artístico): Rodear por todas partes algo considerado cualidades estéticas, formales y/o semióticas.</p> <p>5.Divergencia: Tendencia sesceptible de ser resuelta de manera creativa a discordar o discrepar con algo o alguien.</p>

Tabla 61: Panel de Capacidades y valores para Artes Visuales. Fuente: Tesis “La Relevancia de las Artes Visuales en la formación escolar”, 2010

VALORES		
<p>TOLERANCIA</p> <p>1.Aceptación de la diversidad: Admitir la idea de que existe una gran variedad de diferencias entre las personas.</p> <p>2.Respeto: Enfrentarse a algo o a alguien entendiendo que merece consideración.</p> <p>3.Valorar: Estimar o apreciar el valor o mérito de alguien o algo.</p> <p>4.Flexibilidad: Ser susceptible a cambios o variaciones según las circunstancias o necesidades.</p>	<p>SENTIDO CRÍTICO</p> <p>1.Cuestionar: Disposición para enjuiciar las diversas situaciones que presentan, lo afirmado por alguien, el comportamiento propio o el de los demás.</p> <p>2.Evaluar: Analizar o utilizar datos y/o información para elaborar juicios en base a un criterio externo o interno.</p> <p>3.Disentir: No ajustarse al sentir o parecer de alguien.</p> <p>4.Argumentar: Aducir, alegar, poner argumentos.</p>	<p>IDENTIDAD Y AFIRMACIÓN PERSONAL</p> <p>1.Autoconocimiento: Proceso reflexivo a través del cual la persona adquiere noción de su yo, sus cualidades y características.</p> <p>2.Aceptación de sí mismo: Aceptar la propia persona como un ser legítimo en toda su condición.</p> <p>3.Autocrítica: Ser capaz de emitir juicios de valor sobre el propio comportamiento.</p> <p>4.Autonomía: Condición de quién es capaz de valerse por sí mismo y tomar decisiones en virtud de la propia conciencia.</p>

Tabla 62: Panel de Capacidades y valores para Artes Visuales. Fuente: Tesis “La Relevancia de las Artes Visuales en la formación escolar”, 2010

La Estrategia metodológica que se pretende desarrollar durante las sesiones se basa en la aplicación de los contenidos y la supervisión continua de los procesos que se llevan a cabo. Los estudiantes conocen en primera instancia los temas, conceptos, teoría, para luego aprender materiales y técnicas y poder aplicar lo aprendido en creaciones personales.

Es necesario recordar que la construcción de esta Guía es un primer inicio al aprendizaje para la utilización y aplicación de la PDI en la Asignatura de Artes Visuales, por ello, las actividades y las evaluaciones planificadas son sólo sugerencias, que el profesor puede complementar en relación a sus propios requerimientos, teniendo siempre en consideración los intereses y el contexto de sus estudiantes.

En primera instancia se ha seleccionado una unidad y un contenido de cada nivel de enseñanza de 1º a 4º medio de acuerdo a los Planes y Programas elaborados por el MINEDUC.

Se ha realizado una clasificación de los temas por Capítulos para facilitar la lectura y comprensión de los docentes al momento de comenzar a aplicar el contenido de la Guía, complementado por los videos del tutorial adjunto en CD.

En el Capítulo 1 se muestran las propuestas de planificación, para ello, se presenta una breve descripción de los Contenidos Mínimos Obligatorios correspondientes al nivel de enseñanza planificado. Luego se desarrolla una tabla resumen del nivel, la unidad y contenido planificado.

Después se detallan los recursos, las opciones de softwares que se utilizarán en conjunto con la PDI, la metodología de trabajo, los recursos y materiales de la clase, del Profesor y de los Estudiantes. Posteriormente se presenta la planificación de la sesión y sus elementos; Curso, Clase, Unidad, Objetivo, OFT, OFV, CMO, Sub-Contenido, indicadores y Aprendizaje esperado de la clase. Así también, se indican las habilidades artísticas requeridas para el siglo XXI posible de ser desarrolladas con la utilización de la PDI en el aula.

En seguida se explica el Inicio, el desarrollo, y el cierre de cada actividad de aula.

En el desarrollo se sugieren las actividades posibles de ser desarrolladas en conjunto con los softwares y aplicaciones, estos se enseñan en el CD de tutorial adjunto. Así también, se propone una pauta de evaluación para las habilidades, actitudes, y conceptos desarrollados durante las sesiones.

En el Capítulo 2 se enseñan los Software y Aplicaciones online que han sido propuestos para utilizar con la PDI en clases. Se podrán conocer los conceptos de Software Libre, Software gratuito, Aplicación y Objeto Digital de Aprendizaje (O.D.A). También, se detallará el origen y la Ficha Técnica de cada uno de los Software utilizados en esta Guía de Planificaciones, así mismo, el manejo de herramientas básicas utilizadas en las Estrategias de Aprendizaje (actividades de aula).

En el Capítulo 3 se enseña el proceso de instalación de la Pizarra Smart Board modelo SB680 (modalidad fija o móvil) y recomendaciones para su implementación en clases.

Finalmente, en el Capítulo 4 se describe el manual de uso para el Tutorial en video (CD), un material diseñado en base a las características de un Objeto Digital de Aprendizaje, en donde se encontrarán documentos en PDF y videos de los softwares y aplicaciones utilizados en esta Guía.



La Guía de Planificaciones se complementa con el Tutorial en Video:

- Tutoriales de uso de software disponibles en la web en formato PDF y video. Estos enseñan el manejo de los softwares, tanto del que viene integrado al modelo de Pizarra Smart Board denominado “Notebook”, como también:
 - El software Sketch up de Google
 - El software Power Point de Microsoft
 - El software Movie Maker de Windows
 - La aplicación Online “Art Project” de Google Chrome
 - La búsqueda de imágenes en el Portal Google
 - La búsqueda de videos en la web Aula Visual de Educarchile
- Enlaces (links) a páginas de los software que pueden ser descargados libremente, aplicaciones on line, y los tutoriales en su página de autor, utilizados en la elaboración de las sesiones de cada nivel.





Actualmente somos habitantes de un mundo que se mueve en torno a la Era de la Globalización. Se nos autodenominó Sociedad de la Información y el Conocimiento, porque las comunicaciones se han extendido y la información ha llegado más allá de lo que en décadas pasadas se imaginó, producto del manejo de la Tecnología en servicio del bien común.

Las personas tienen acceso, como nunca antes, a la inmediatez de productos y de soluciones que satisfacen necesidades en todo ámbito, ya sean políticos, económicos, sociales, educacionales y culturales, entre otros.

Existen tantas respuestas diferentes a problemáticas que surgen día a día y sin embargo, aún permanecen fuertes inseguridades respecto a cómo solucionar aquellos temas que competen a necesidades básicas de la humanidad, entre ellas, la educación.

Somos testigos de una realidad de disconformidad social en torno a las políticas educativas. Los actores del sistema educacional demandan soluciones a corto plazo, para que las injusticias que permanecen desde hace décadas, terminen lo antes posible y no repercutan más allá de lo incontenible, para que, en definitiva, no afecten en mayor grado un derecho esencial del ser humano.

Las autoridades promulgan leyes, proponen soluciones, que más allá de resolver la situación, sumergen aún más el sentimiento de esperanza suscitado con el movimiento social, acontecido durante el último periodo.

¿Cómo es posible que existiendo tantos recursos para solucionar éstas y otras dificultades, aún no se vislumbren tiempos de calma para la educación?

Hasta el momento se han llevado a cabo proyectos dirigidos a diferentes ámbitos educativos, enfocados a niveles macro, como es el caso de la implementación de la nueva Reforma Educacional, la Ley General de Educación desde el año 2008.

Así también, a niveles micro, con todo lo que concierne a la integración de soluciones que abarcan la unidad de origen de todo acto educativo, como es la realidad de aula.

Hoy por hoy, la mayor parte de los temas en boga que afectan a los estudiantes tienen relación con las acciones producidas dentro de los Establecimientos Educativos, específicamente aquellos que involucran las relaciones interpersonales, comportamiento, rendimiento académico, entre otros. De todos ellos, el profesor es pieza fundamental como gestor de cambios y soluciones definitivas.

No existe una formación centrada en dar solución a problemas específicos del aula, sólo proyectos que tienden a estandarizar y olvidar la identidad de cada uno de los establecimientos del país. Estas soluciones no llegan a concretizarse debido a que no se relacionan para nada, con la realidad de los establecimientos, y porque sus medidas carecen de alcance: integración, implementación y evaluación. Esta tarea pasa a ser una labor de los propios docentes, quienes conocen en terreno las verdaderas cicatrices del sistema educativo.

En relación a la implementación de proyectos en los Establecimientos, el tema de la Tecnología tiende a ser de gran complejidad. Desde hace varias décadas que la introducción de las tecnologías han sido pieza fundamental en el desarrollo de cambios a nivel país. En la Educación, recientemente forma parte de una novedosa estrategia de enseñanza, gracias a la existencia de recursos, la disposición y el interés por renovar los procedimientos de enseñanza y aprendizaje para docentes y estudiantes. Sin embargo, se ha detectado un problema, el cual da origen al estudio y se vincula a la falta de formación continua para los Docentes en los proyectos relacionados con la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como recursos tecnológicos educativos.

Aun no existen en la práctica lineamientos que establezcan una correcta gestión en cuanto al manejo y aplicación de las TIC a la realidad educativa. Es por ello que los docentes se ven en la obligación de dar solución a estos problemas de manera autónoma, desconociendo si las decisiones que toman son efectivas o no para beneficiar el progreso educativo de los estudiantes.

Es por ello que se ha investigado el impacto de las Tecnologías como recursos educativos, específicamente la Pizarra Digital Interactiva.

Luego de conocer la realidad de la Comuna de Cerro Navia, se comprobó que no existe una capacitación que forme de manera pedagógica a los docentes y los prepare para realizar una clase, en la cual, el recurso didáctico se transforme en un apoyo y en un medio de llegada de los contenidos para los estudiantes.

Hasta ahora, los docentes desconocen las posibilidades de la Tecnología y su enriquecedor aporte a los procesos de enseñanza.

Por medio del estudio se pudo conocer in situ, la instalación, funcionamiento y potencialidades de una Pizarra Digital Interactiva (PDI). Es posible definir esta Tecnología como un mando a distancia del computador, que permite interactuar tanto al profesor como al estudiante de una manera sencilla a través de un lápiz electromagnético o ultrasónico (dependiendo de la tecnología de la PDI) e incluso es posible utilizar los dedos si es el caso de una PDI de tipo resistiva, también llamada de doble membrana o táctil, tal

como se utilizaría un mouse. De la misma manera en cómo se maneja un PC, la PDI permite realizar funciones que integran a un grupo mucho mayor de participantes.

A través de esta tecnología se pretende motivar e incentivar el uso de nuevas metodologías para ser utilizadas en el aula.

Actualmente el proyecto elaborado por Enlaces del MINEDUC, permite que los docentes conozcan las propiedades de la PDI gracias a la implementación del recurso en los establecimientos y a la capacitación de tipo técnica del recurso. Esta capacitación esta dirigida a la educación en pre básico y básico, en las asignaturas de Lenguaje y Matemáticas.

Frente a esta realidad surge la inquietud en torno a la falta total de recursos y formación que el ministerio entrega a los profesores de asignaturas como; Educación Física, Educación Tecnológica, Educación Musical, Artes Visuales, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Además, teniendo en cuenta la existencia de Portales como Educarchile que ofrecen recursos y aplicaciones para las asignaturas de Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Sociales y Naturales (Física, Química y Biología), aun no existe material que pueda ser utilizado por Artes Visuales o las asignaturas restantes que se han mencionado.

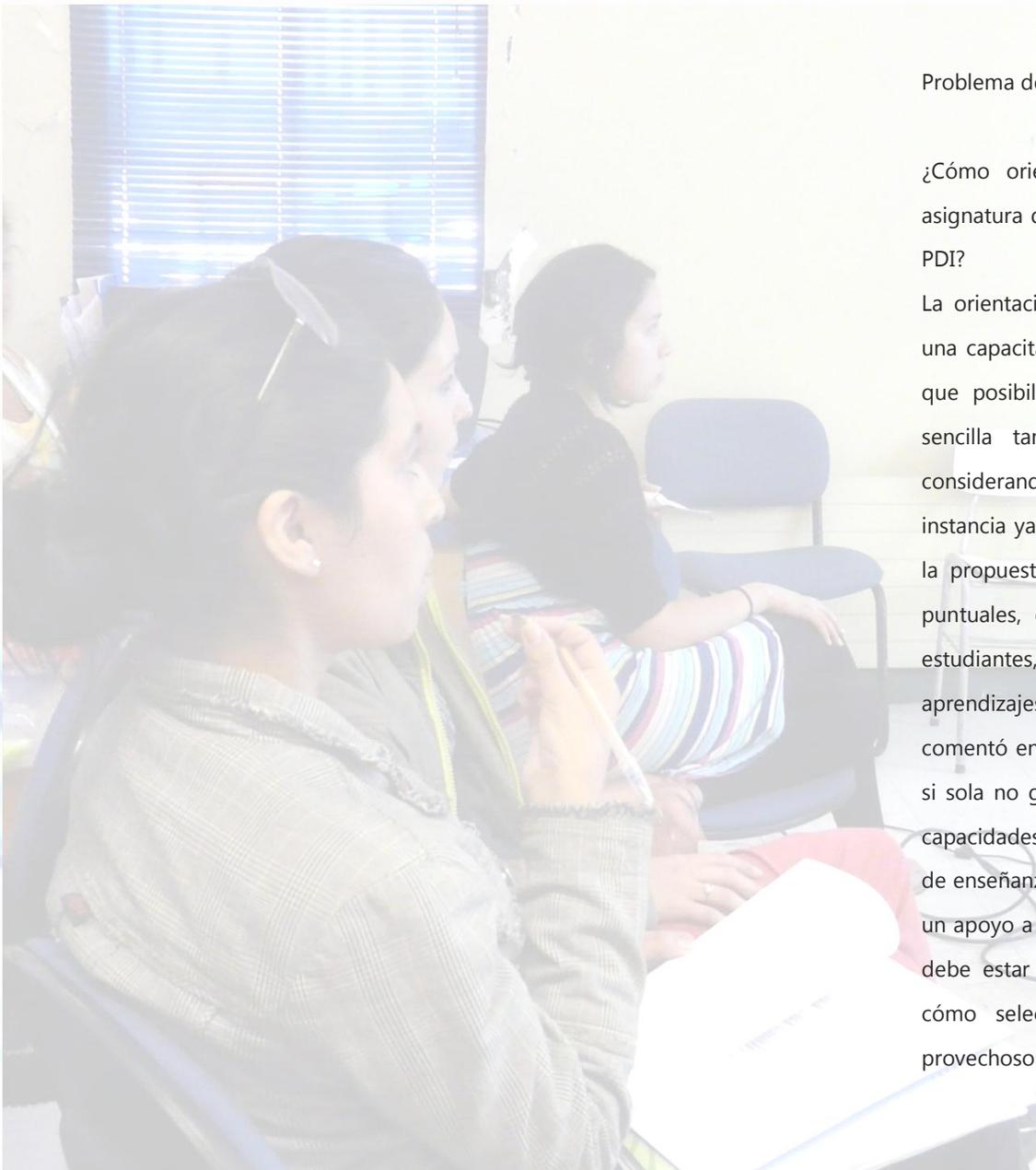
Aun más, cabe mencionar que no existe una formación continua de tipo diferenciada para cada asignatura.

En definitiva, los proyectos que ofrece Enlaces para la integración de las tecnologías en el aula, no están destinados a asignaturas que no están contempladas en el SIMCE.

Para nosotras, como futuras docentes en el Área Artística, es importante potenciar el uso de la PDI en la asignatura de Artes Visuales, ya que permitirá reubicar la enseñanza de las Artes dentro del curriculum nacional, otorgándole mayor interés y proyección dentro de los establecimientos educacionales, para ello, es fundamental promover una capacitación continua en la formación de los profesores, para obtener como resultado una educación de calidad acorde a los tiempos, las tecnologías actuales y el contexto de los estudiantes a los cuales estamos enseñando.

La enseñanza de las Artes Visuales tiene que ser potenciada más allá de los procesos y los productos que se generen, debe transformarse en una instancia de apreciación y reflexión del mundo en base a la expresión humana. La tecnología es una puerta de entrada a todas las realidades, que aunque se encuentran a grandes distancias, nuestros estudiantes tienen derecho a conocer y admirar como si fueran propias.

Se exponen a continuación las conclusiones finales de esta investigación, la cual se desarrolla a partir de los objetivos generales de la tesis y a través de las interrogantes de la investigación.



Problema de investigación:

¿Cómo orientar el proceso de formación de docentes de la asignatura de Artes Visuales en uso y aplicación pedagógica de las PDI?

La orientación propuesta en esta investigación tiene que ver con una capacitación diferenciada para la asignatura de Artes Visuales, que posibilite la utilización e introducción de la PDI de una manera sencilla tanto para el profesor como para los estudiantes, considerando en primer lugar que no se ha utilizado en ninguna instancia ya sea en Educación Básica o Media. En esta oportunidad, la propuesta va dirigida hacia la Educación Media con objetivos puntuales, en primer lugar de potenciar la participación de los estudiantes, para que, de manera paulatina se desarrollen aprendizajes significativos a través de la PDI, sin duda, como se comentó en otras oportunidades, la utilización de la tecnología por sí sola no garantiza la adquisición de aprendizaje, competencias y capacidades, sin embargo puede entregar una nueva metodología de enseñanza que motive al estudiante a utilizar estos medios como un apoyo a su proceso educativo, en los cuales, el docente siempre debe estar presente como el guía que demuestre la manera en cómo seleccionar la información y utilizarla del modo más provechoso posible.

A partir del problema de investigación planteado se tratará de dar respuesta a las siguientes interrogantes:

Interrogante 1 ¿Qué proyectos se llevan a cabo actualmente a nivel nacional, que tengan relación con la integración y la capacitación en torno a la PDI?

El MINEDUC a través de Enlaces ha presentado el Proyecto denominado: “Plan de Uso Pedagógico de Solución Interactiva para Pizarra en Niveles Iniciales (NT2 y NB1)” desarrollado desde el primer semestre del 2011 y que tiene estrecha relación entre la difusión de las TIC en la educación y sobre todo la integración y capacitación en torno a la Pizarra Digital Interactiva.

El propósito de este Proyecto es potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje de kínder a 2º básico con la utilización de esta tecnología en el aula.

Existen dos modalidades:

- **Modalidad 1: Asesoría para la integración pedagógica de solución interactiva para pizarra con foco en aulas de NT2 y NB1.** A estos establecimientos se les entregará la PDI de marca Epson, junto con un entrenamiento técnico básico de uso de la solución interactiva para pizarra, recursos, asesoría y formación pedagógica para su integración.

- **Modalidad 2: Asesoría para la Integración pedagógica de solución interactiva de pizarra con foco en aula multimedia, CRA o Laboratorio.** A estos establecimientos que ya cuentan con solución interactiva de pizarra, se les entregará recursos, asesoría y formación pedagógica para su integración.

Posteriormente, esta iniciativa inicia un segundo proceso de selección de establecimientos educacionales Municipales en la iniciativa “Uso Pedagógico de Solución Interactiva para Pizarra en Niveles Iniciales (NT2 y NB1), Segundo Proceso”, el que cuenta con cupos regionales y amplía aún más la posibilidad de utilizar la tecnología en el aula.

Interrogante 2 ¿Existe algún tipo de apoyo pedagógico a los profesores de Artes Visuales en el uso de la Pizarra Digital Interactiva?

No existe ningún apoyo pedagógico para los profesores de Artes Visuales en el uso de la PDI, el proyecto de “Uso Pedagógico de Solución Interactiva para Pizarra en Niveles Iniciales (NT2 y NB1)”, tiene como propósito potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje de kínder a 2º básico fundamentalmente en las áreas de Lenguaje y Matemáticas.

Inclusive la mayoría de los recursos pedagógicos existentes ofrecen un gran aporte hacia otras áreas de la educación, quedando las Artes Visuales relegadas a una última categoría de “posible utilización”, sin embargo a través de la investigación realizamos una propuesta en donde es indudable la beneficiosa propiedad de adaptación de las Tecnologías a las Artes Visuales, ya que se demuestra su integración en el aula de una manera simple por medio de planificaciones que orientan al profesor en sus inicios respecto al uso e integración de la PDI.

De acuerdo al análisis de datos de la encuesta, se debe considerar que la PDI no se ha utilizado nunca en los niveles de enseñanza media, es por ello que las propuestas de planificación indican con claridad los objetivos, contenidos, metodología y estrategias de enseñanza, además de los instrumentos de evaluación correspondientes a los procesos que se lleven a cabo mediante la utilización de la PDI en clases. El profesor puede implementar estas planificaciones en el aula pero teniendo en cuenta el tiempo de instalación de la PDI, las actividades que desee desarrollar y, a fin de cuentas, cómo potenciar un proceso de enseñanza en el que los estudiantes participen de manera activa, con mayor interés en los contenidos que están aprendiendo.

Interrogante 3 ¿Qué establecimientos de la Comuna de Cerro Navia tienen acceso a la capacitación entregada por Enlaces?

Los establecimientos de Cerro Navia que tienen la posibilidad de acceder a los beneficios de capacitación entregados por Enlaces, deben cumplir con el requisito principal de tener interés en la integración de nuevas Tecnologías como recursos de apoyo para sus clases.

Cada establecimiento debe postular en el Portal de Beneficios de Enlaces y completar un formulario. Posteriormente el Establecimiento es evaluado de acuerdo a su infraestructura y si esta es propicia para la instalación y utilización posterior de la PDI.

En los casos en que los establecimientos ya cuentan con PDI debido a financiamientos anteriores, como se describe en el Capítulo 4, sólo deben postular para luego entrar en proceso de selección en la Modalidad 2 del beneficio.

Es por ello que sólo contarán con Capacitación, en la comuna de Cerro Navia, los siguientes establecimientos:

1. Escuela Millahue
2. Colegio Brigadier General René Escauriaza Alvarado
3. Escuela Básica Provincia de Arauco

4. Escuela Presidente Roosevelt
5. Escuela Básica Republica De Italia
6. Escuela Básica 396 Republica De Croacia

Esta información se desarrolló en la Metodología de la investigación.

Interrogante 4 ¿Cómo es la integración y utilización pedagógica de la PDI en los establecimientos educacionales municipales de la comuna de Cerro Navia?

De acuerdo a los resultados de la muestra encuestada, la integración y utilización de la PDI en los Establecimientos es prácticamente nula. La mayor parte de los Colegios y Escuelas sólo utiliza la pizarra "a veces", en niveles de educación básica y en el peor de los casos, aún no se conocen las herramientas básicas para su utilización.

De acuerdo a esta información, es posible identificar una de las consecuencias de la falta de capacitación o formación continua para el manejo de recursos digitales en educación. La falta de interés que demuestran muchos docentes está relacionado a la escasez de información y valoración de sus progresos en materia de actualización y manejo de tecnologías.

Interrogante 5 ¿Qué factores potencian este tipo de integración de la PDI en las clases?

Continuando con la idea anteriormente expuesta, los docentes ven que sus esfuerzos por integrar adecuadamente nuevos recursos tecnológicos en el aula sólo involucra un interés personal y carecen de ayuda especializada para llevar a cabo esta tarea de la mejor manera posible. Muchos de los docentes no conocen el funcionamiento de herramientas básicas como los computadores, tampoco el uso de software integrados en el sistema operativo, descarga de información y aplicaciones de internet, entre otras actividades. Debido a esto, tienen que realizar una tarea paralela a su labor docente y administrativa dentro del establecimiento, denominada actualización docente, la cual, requiere una inversión de tiempo que claramente escasea y es menor aún cuando no se conocen las pautas y no se posee una orientación que guíe este proceso tan fundamental para aplicar metodologías y estrategias efectivas y actualizadas en educación.

Interrogante 6 ¿Qué capacidades tecnológicas del siglo XXI deben desarrollar los docentes?

A partir de lo expuesto en el Capítulo 2 de la investigación, es posible extraer la siguiente afirmación: "El profesor debe estar capacitado para reflexionar con y sobre el uso de las tecnologías junto a sus estudiantes, para que el aprendizaje no se transforme en algo operacional, sino que, las Tecnologías de la Información y la Comunicación sean un medio para aprender y un apoyo para el aprendizaje".

Los docentes deben ser capaces de manejar a cabalidad los recursos tecnológicos que tienen a su disposición, de manera que puedan aplicarlos como medios de apoyo a sus explicaciones, como recursos didácticos facilitadores de los aprendizajes de sus estudiantes, como materiales indispensables para su labor administrativa en el establecimiento, y herramientas indispensables para comunicar e informarse, permitiendo un aprendizaje progresivo que lo mantenga conectado a los avances tecnológicos y sus aportes, cada vez mayores, en el ámbito educativo.

Interrogante 7 ¿Qué necesidades poseen aquellos profesores que no logran integrar la PDI a su asignatura?

Las necesidades fueron claramente categorizadas a través de la encuesta realizada en la comuna de Cerro Navia, en donde se plantea la urgente necesidad de una capacitación pedagógica, para dar un uso significativo del recurso dentro del aula y no integrarlo como un simple proyector de imágenes, que se limita al uso exclusivo del profesor a la hora de exponer los contenidos.

Los docentes requieren conocer qué software y aplicaciones existen, además de las herramientas básicas que se integran en la PDI, esto los motivaría a seguir aprendiendo la considerable cantidad de herramientas que existen en internet, fáciles de ser integradas a las asignaturas que imparten.

El desconocimiento y la falta de evaluación que reciben sólo acentúa, aún más, que su interés decaiga y que todo el trabajo logrado de manera autónoma tarde un tiempo considerable en llevarse a la práctica.

Interrogante 8 ¿Qué alternativas se pueden ofrecer al profesor de Artes Visuales para la integración de la PDI en su asignatura?

Las alternativas son múltiples, partiendo en primer lugar por la propuesta de Guía de Planificaciones que va en ayuda del profesor de Artes Visuales.

Posteriormente se presentan una serie de software libre, tutoriales gratuitos y programas de internet que le permitirían al profesor integrar la PDI en el aula.

Interrogante 9 ¿Cuáles software son posibles de ser adaptados a los requerimientos de la asignatura de Artes Visuales con el uso de la PDI?

Finalizamos y concluimos que al igual como lo menciona Père Marquez, la utilización y la adquisición de nuevas tecnologías es nefasta si el principal involucrado no manifiesta interés en realizar sus clases con el aporte de nuevas tecnologías en el aula, por tanto sería inútil la adquisición de tecnologías si el establecimiento no ha invertido pensando en el profesor, que en definitiva es él quien trabaja dentro del aula.

La Pizarra Digital Interactiva es una propuesta atractiva para la asignatura de Artes Visuales, ya que por sus múltiples propiedades permite al profesor innovar en lo que a metodología de enseñanza aprendizaje respecta. Permite abrir y ampliar la mirada a nuevos conocimientos de manera activa, participativa y creativa.

Los software que pueden ser utilizados con la PDI estan relacionados con el dibujo gráfico, la edición de imágenes y video, la producción y el uso de Objetos Ddigitales de Aprendizaje, las aplicaciones que permiten visitar museos y lugares turísticos a nivel mundial de manera virtual, entre otras posibilidades.

El uso de recursos tecnológicos en la educación es fuente de grandes descubrimientos y puerta de entrada a nuevas maneras de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje en una sociedad que se conecta y se mueve en torno a la información y la comunicación. Sin embargo, se debe tener presente en todo momento, que los recursos tecnológicos no realizan la labor pedagógica y en ningún caso, remplazan al docente, sólo son un medio que existe para apoyar y facilitar su tarea, como también, para llegar de una manera más cercana a los intereses de los estudiantes de hoy.

Una de las alternativas que actualmente existen para facilitar la integración de la PDI en los establecimientos es la llamada PDI Wii, que gracias al bajo costo de su producción, puede ser adquirida o elaborada por cualquier persona que tenga conocimientos básicos de electrónica y programación.

Esta característica, que la hace ser más económica permite que se convierta en la primera alternativa para establecimientos que no cuentan con recursos económicos para financiar una PDI. A su vez, el software para manejar las herramientas de la pizarra pueden ser descargadas de internet y complementadas con aplicaciones disponibles de manera gratuita.

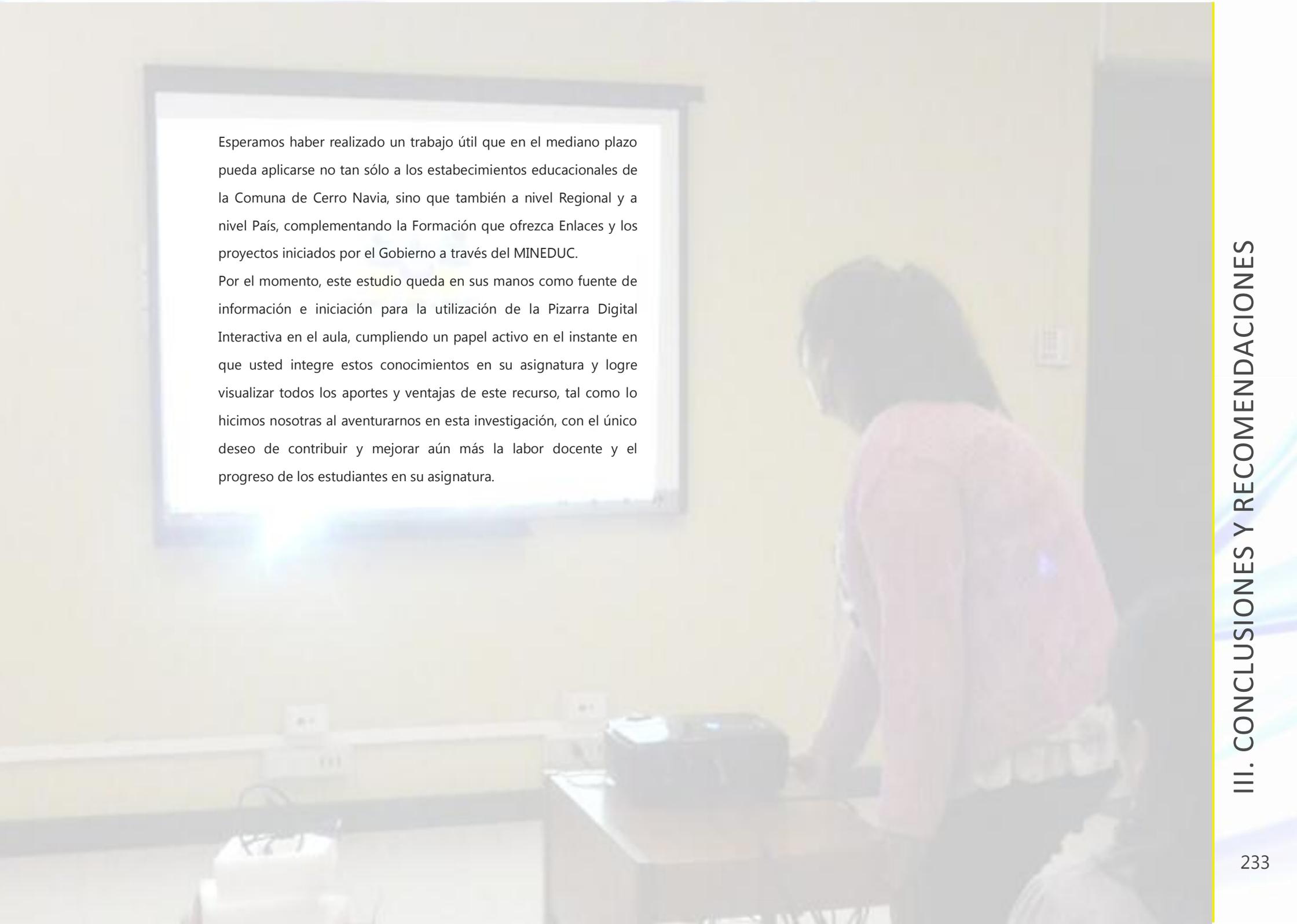
La utilización de la Pizarra digital interactiva Wii en la asignatura de Artes Visuales es un tema que puede ser profundizado, tanto en la aplicación del recurso en la enseñanza, como también en la creación de obra.

Las unidades y contenidos que actualmente se estructuran en el Currículum de Artes Visuales permiten ser complementados con aportes del profesor y los estudiantes además de técnicas y materiales que se adapten al contexto actual y a los intereses de la realidad educativa.

La propuesta que se ha realizado a partir de la investigación es sólo un primer paso para la integración de las tecnologías en la educación, y más allá del uso de estas como recursos didácticos, se encuentra la singularidad de potenciar el desarrollo de habilidades del siglo XXI tanto en los estudiantes como en los docentes.

Al ser un primer paso de indagación y orientación para llevar a cabo este acercamiento a las tecnologías, se requiere que en un futuro esta labor se realice de manera guiada y su objetivo sea valorar aún más el progreso que demuestran los docentes a la hora de interesarse y aplicar la tecnología en el aula. No es suficiente, en el caso de la PDI, el sólo hecho de manejar la herramienta a la perfección, sino que, se debe tener en cuenta el impacto en cada una de las realidades educativas y el rol que deben cumplir en los procesos de aula, para tomar consciencia de sus aportes y de sus deficiencias respecto al contexto en el cual se aplican.

Así también, se deben tener presentes las dificultades técnicas que puedan limitar la correcta utilización de la PDI en los Establecimientos, y para ello, hacemos un llamado de atención a los encargados y administrativos para ponerse al tanto en esta materia y lograr solucionar el menor tiempo posible, estos y muchos de los problemas expuestos en esta investigación.



Esperamos haber realizado un trabajo útil que en el mediano plazo pueda aplicarse no tan sólo a los establecimientos educacionales de la Comuna de Cerro Navia, sino que también a nivel Regional y a nivel País, complementando la Formación que ofrezca Enlaces y los proyectos iniciados por el Gobierno a través del MINEDUC.

Por el momento, este estudio queda en sus manos como fuente de información e iniciación para la utilización de la Pizarra Digital Interactiva en el aula, cumpliendo un papel activo en el instante en que usted integre estos conocimientos en su asignatura y logre visualizar todos los aportes y ventajas de este recurso, tal como lo hicimos nosotras al aventurarnos en esta investigación, con el único deseo de contribuir y mejorar aún más la labor docente y el progreso de los estudiantes en su asignatura.



Imágenes

- Las imágenes presentes en la portada y la tapa trasera fueron extraídas y modificadas de <http://www.marketwallpapers.com>
 - Las imágenes presentes en los fondos de página pertenecen a:
 - Curso de Pizarras Digitales, Centro de Formación Virtual, impartido en la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, por la profesora Karina Guerra durante el año 2020.
 - Página web de Educarchile
 - Imágenes del Manual de Smart Board de Smart Technologies.
-
- Imagen 1 : Mapa de Ubicación Geografica de la Comuna de Cerro Navia 29
Fuente: pagina web Mapcity
 - Imagen 2: Escuela 379 Leonardo Da Vinci 32
 - Imagen 3: Escuela 387 Profesor Manuel Guerrero Ceballos 32
 - Imagen 4: Escuela 405 Millahue 32
 - Imagen 5: Escuela 410 Provincia de Arauco 32
 - Imagen 6: Escuela 381 Presidente Roosevelt 32
 - Imagen 7: Escuela 396 República de Croacia 32
 - Imagen 8: Escuela 416 Federico Acevedo Salazar 32
Fuente: Página web del Área de Educación de la Comuna de Cerro Navia
 - Imagen 9: Educación por Competencias 55
Fuente: Ministerio de Educación y Cultura, Paraguay, 2006
 - Imagen 10: Habilidades para el siglo XXI 58
Fuente: "Partnership for 21st century skills" (Asociación de habilidades del siglo 21)

<ul style="list-style-type: none"> • Imagen 11, Mapa de Competencias TIC para la profesión docente Fuente: Competencias Tic para la profesión docente, 2007 	66
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen 12: Diagrama del Proceso de Selección para el Beneficio de Enlaces Fuente: Protocolo N° 1 de Postulación y Selección de Establecimientos, Enlaces 	91
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen 13: pizarra eBeam Fuente: web de edumoot. 	103
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen 14: Pizarra eBeam con dispositivo infrarrojo o ultrasónico • Imagen 15: Pizarra MIMIO con dispositivo infrarrojo o ultrasónico • Imagen 16: Pizarra Wii con dispositivo infrarrojo o ultrasónico • Imagen 17: Pizarra Epson con dispositivo infrarrojo o ultrasónico Fuente: extraídas de la web reproalba.com, articulo.mercadolibre.com.mx, gratisprogramas.org, global.latin.epson.com, respectivamente 	104 104 104 104
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen 18: Mando de la Wii • Imagen 19: Superficie de Proyección, Proyector • Imagen 20: Ampolletas infrarrojas, pilas y dispositivos para construir los lápices • Imagen 21: Soporte para el mando de la Wii Fuente: extraídas de opcionweb.com, geugara.blogspot.com, choulo.wordpress.com, respectivamente. 	106 106 106 106
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen 22: Proyector y Pizarra interactiva marca Epson y Lápiz ultrasónico Fuente: web Global Latinoamérica 	108
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen 23: Elementos que componen el Proyector Interactivo marca Epson modelo BrightLink 455 Wii Fuente: web Global Latinoamérica 	110
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen 24: pizarra resistiva, demostrando su estructura de doble membrana y los sensores. • Imagen 25: Pizarra Resistiva o de doble membrana marca Smart Board • Imagen 26: Pizarra Resistiva o de doble membrana marca Trace Board Fuente: Bazar tecnológico de Enlaces 	111 111 111

- Imagen 27: Pizarra interactiva Smart Board 8070i con pantalla táctil de plasma o LCD. 112
- Imagen 28: Pizarra interactiva StarBoard FX con pantalla táctil de plasma o LCD. 112
Fuente: sitio web de Smart Technologies, Hay Canal, respectivamente.
- Imagen 29: pizarra de retroproyección marca StarBoard FX-TRIOE. 113
Fuente: sitio web de Dimasa, España
- Imagen 30: Pizarra interactiva Smart Board 115
- Imagen 31: Pizarra interactiva Smart Board y bandeja con lápices 115
Fuente: pagina web de RM education
- Imagen 32: Elementos de la PDI Smart Board. 117
Fuente: Documento Especificaciones de la pizarra Smart Board, Modelo
- Imagen 33: Estructura de una pizarra electromagnética 119
- Imagen 34: Pizarra digital electromagnética Promethean activboard 300 119
- Imagen 35: Pizarra digital electromagnética Dual board Interwrite 119
Fuente: sitios web Lumtec y Audiocerver, respectivamente
- Imagen 36: Pizarra Digital interactiva Promethean modelo ActivBoard300Pro Range, logo de la marca. 121
Fuente: web Promethean

Tablas

- Tabla 1: Establecimientos educacionales Municipales de la Comuna de Cerro Navia que poseen PDI. 30
Fuente: Sr. Gonzalo Calderón, Corporación de Educación de la comuna de Cerro Navia
- Tabla 2. Pensamiento Lógico y Pensamiento Tecnológico. 56
Fuente: "Conocimiento complejo y competencias educativas", Inés Aguerrondo, UNESCO, 2009
- Tabla 3: Dimensiones de los Estándares TIC 65
Fuente: Estándares TIC para la formación inicial docente, Enlaces, OREAL/UNESCO, 2008
- Tabla 4: Área Pedagógica. 66
Fuente: Estándares tic para la formación inicial docente, Enlaces, OREAL/UNESCO, 20082008
- Tabla 5: Dimensión Pedagógica. 68
Fuente: Competencias TIC en la Profesión docente, MINEDUC, 2007.
- Tabla 6: Elementos para el Desarrollo Profesional Docente. 71
Fuente: (Ávalos, UNESCO, 2001)
- Tabla 7: Clasificación de la Pizarra Digital y la Pizarra Digital Interactiva. 102
Fuente: información e imágenes extraídas de "La pizarra digital en el aula de clase", Pere Marquès Graells, 2006
- Tabla 8: Ventajas y desventajas de las PDI con dispositivo infrarrojo o ultrasónico 105
Fuente: Documento de recomendación para compra de Pizarras Digitales Interactivas (2009) del Bazar tecnológico de Enlaces.
- Tabla 9: Especificaciones del modelo de PDI Wii 107
Fuente: Wikipedia la enciclopedia libre

- Tabla 10: Especificaciones del modelo de PDI Epson 109
Fuente: web Global Latinoamérica
- Tabla 11: Ventajas y desventajas de la PDI Resistiva o de doble membrana 114
Fuente: Documento de recomendación para compra de Pizarras Digitales Interactivas (2009) del Bazar tecnológico de Enlaces.
- Tabla 12: Especificaciones del modelo de PDI Smart Board SB680. 118
Fuente: Documento Especificaciones de la pizarra Smart Board, Modelo 680
- Tabla 13: Ventajas y desventajas de las PDI Electromagnéticas. 120
Fuente: Documento de recomendación para compra de Pizarras Digitales Interactivas (2009) del Bazar tecnológico de Enlaces.
- Tabla 14: Especificaciones del modelo Activ Board 300 Pro Range 123
Fuente: Documento Especificaciones de la pizarra Promethean

Gráficos y Tablas Capítulo 6

Gráficos

Encuesta a docentes Generalistas sobre la incorporación de la PDI como aplicación pedagógica en Escuelas Municipales

- Gráfico 1. Género 138
- Gráfico 2. Edad 139
- Gráfico 3. Años de ejercicio docente 140
- Gráfico 4. Asignatura 141
- Gráfico 5. Nombre del Establecimiento 142
- Gráfico 6. Tipo de Establecimiento 143
- Gráfico 7. Modalidad educacional 144
- Gráfico 8. Nivel 145

• Gráfico 9. Estudiantes por curso	146
• Gráfico 10. Número de PDI en el Establecimiento	147
• Gráfico 11. Implementación de la PDI en el Establecimiento.	148
• Gráfico 12. Disponibilidad de la PDI en el Establecimiento	149
• Gráfico 13. Marca de la PDI	150
• Gráfico 14. Herramientas del Software utilizado con PDI	151
• Gráfico 15. Capacitación sobre uso de PDI	152
• Gráfico 15 A. Tipo de Capacitación sobre uso de PDI	152
• Gráfico 16. Frecuencia de uso de PDI por nivel	153
• Gráfico 17. Frecuencia de uso de PDI en la clase	154
• Gráfico 18. Interactividad de los estudiantes con uso de PDI en la clase	155
• Gráfico 19. Características del Rol docente	156
• Gráfico 20. Habilidades del siglo XXI	157
• Gráfico 21. Ventajas de la PDI	159
• Gráfico 22. Desventajas de la PDI	161
• Gráfico 23. Utilización de la PDI	162

Encuesta a docentes Generalistas cuya especialidad es Artes Visuales, sobre la incorporación de la PDI como aplicación pedagógica en Escuelas Municipales

• Gráfico 24. Género.	163
• Gráfico 25. Edad.	164
• Gráfico 26. Años de ejercicio docente.	165
• Gráfico 27. Cursos de Artes Visuales.	166
• Gráfico 28. Nombre del Establecimiento.	167
• Gráfico 29. Modalidad Educativa.	168
• Gráfico 30. Nivel.	169
• Gráfico 31. Estudiantes por curso.	170
• Gráfico 32. Cantidad de PDI en el Establecimiento.	171
• Gráfico 33. Lugar de implementación de la PDI en el Establecimiento.	172
• Gráfico 34. Disponibilidad de la PDI en el Establecimiento.	173

• Gráfico 35. Marca de la PDI.	174
• Gráfico 36. Capacitación sobre uso de la PDI.	175
• Gráfico 36 A. Tipo de Capacitación sobre uso de la PDI.	175
• Gráfico 37. TIC utilizada en la asignatura de Artes Visuales.	176
• Gráfico 37 A. Tipo y frecuencia de uso de la TIC.	177
• Gráfico 37 B. Tipo y frecuencia de uso de la TIC.	178
• Gráfico 37 C. Tipo y frecuencia de uso de la TIC Gráfico 38. Utilización de la PDI.	179
• Gráfico 38. Utilización de la PDI.	180
• Gráfico 38 A. Utilización de la PDI.	181
• Gráfico 39. Beneficios de la PDI.	182
• Gráfico 40. Software utilizado con la PDI en la asignatura de Artes visuales.	183
• Gráfico 41. Rol docente y uso de PDI.	185
• Gráfico 42. Habilidades del siglo XXI.	187
• Gráfico 43. Dificultades de uso de la PDI.	189

Tablas

Encuesta a docentes Generalistas sobre la incorporación de la PDI como aplicación pedagógica en Escuelas Municipales

• Tabla 15. Género	138
• Tabla 16. Edad	139
• Tabla 17. Años de ejercicio docente	140
• Tabla 18. Asignatura	141
• Tabla 19. Nombre del Establecimiento	142
• Tabla 20. Tipo de Establecimiento	143
• Tabla 21. Modalidad educacional	144
• Tabla 22. Nivel	145
• Tabla 23. Estudiantes por curso	146

• Tabla 24. Número de PDI en el Establecimiento	147
• Tabla 25. Implementación de la PDI en el Establecimiento	148
• Tabla 26. Disponibilidad de la PDI en el Establecimiento	149
• Tabla 27. Marca de la PDI	150
• Tabla 28. Herramientas del Software utilizado con PDI	151
• Tabla 29. Capacitación sobre uso de PDI	152
• Tabla 29 A. Tipo de Capacitación sobre uso de PDI	152
• Tabla 30. Frecuencia de uso de PDI por nivel	153
• Tabla 31. Frecuencia de uso de PDI en la clase	154
• Tabla 32. Interactividad de los estudiantes con uso de PDI en la clase	155
• Tabla 33. Características del Rol docente	156
• Tabla 34. Habilidades del siglo XXI	158
• Tabla 35. Ventajas de la PDI	159
• Tabla 36. Desventajas de la PDI	160
• Tabla 37. Utilización de la PDI	162
Encuesta a docentes Generalistas cuya especialidad es Artes Visuales, sobre la incorporación de la PDI como aplicación pedagógica en Escuelas Municipales	
• Tabla 38. Género.	163
• Tabla 39. Edad.	164
• Tabla 40. Años de ejercicio docente.	165
• Tabla 41. Cursos de Artes Visuales.	166
• Tabla 42. Nombre del Establecimiento.	167
• Tabla 43. Modalidad Educacional.	168
• Tabla 44. Nivel.	169
• Tabla 45. Estudiantes por curso.	170
• Tabla 46. Cantidad de PDI en el Establecimiento.	171
• Tabla 47. Lugar de implementación de la PDI en el Establecimiento.	172
• Tabla 48. Disponibilidad de la PDI en el Establecimiento.	173
• Tabla 49. Marca de la PDI.	174

• Tabla 50. Capacitación sobre uso de la PDI.	175
• Tabla 50 A. Tipo de Capacitación sobre uso de la PDI.	175
• Tabla 51. TIC utilizada en la asignatura de Artes Visuales.	176
• Tabla 51 A. Tipo y frecuencia de uso de la PDI.	177
• Tabla 51 B. Tipo y frecuencia de uso de la PDI.	178
• Tabla 51 C. Tipo y frecuencia de uso de la PDI.	179
• Tabla 52. Utilización de la PDI.	180
• Tabla 52 A. Utilización de la PDI.	181
• Tabla 53. Beneficios de la PDI.	182
• Tabla 54. Software utilizado con la PDI en la asignatura de Artes visuales.	183
• Tabla 55. Rol docente y uso de PDI.	184
• Tabla 56. Habilidades del siglo XXI.	186
• Tabla 57. Dificultades de uso de la PDI.	188

Tablas Capítulo 7

• Tabla 58: Diseño de planificación en Trayecto.	204
• Tabla 59: Diseño de planificación en T.	210
• Tabla 60: Diseño de planificación clase a clase. Fuente: Web Educarchile (2008)	212
• Tabla 61: Panel de Capacidades y valores para Artes Visuales.	214
• Tabla 62: Panel de Capacidades y valores para Artes Visuales. Fuente: Tesis "La Relevancia de las Artes Visuales en la formación escolar", 2010	216

Documentos impresos

- Aguerro, I., & Braslavsky, C. (2003). Escuelas del Futuro en Sistemas Educativos del futuro: ¿Qué formación docente se requiere? Buenos Aires: Educación Papers editores.
- Aguerro, Inés; UNESCO; IBE. (2009). Conocimiento complejo y competencias educativas. Geneva, Suiza: Documentos de trabajo sobre temas curriculares, nº8.
- Álvarez, Silvio; Ministerio de Educación y Cultura. (2006). El saber, saber hacer, saber conocer y saber ser en el ámbito de la educación profesional y tecnológica. 1º Jornada Científica en Educación Profesional y Tecnológica del MERCOSUR. Asunción, Paraguay.
- Angus Campbell, A.; Katoma, George. (1992). Capítulo I: Encuesta por muestreo, una técnica para la investigación en Ciencias Sociales. En L. Festinger, & D. Katz, Los Métodos de Investigación en las Ciencias Sociales (págs. 31- 64). Barcelona: Paidós.
- Arancibia, M., Paz Soto, C., & Contreras, P. (nº 1, 2010). Concepciones del profesor sobre el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) asociadas a procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula escolar. Estudios Pedagógicos XXXVI, 23-51.
- Arnheim, R. (1993). Consideraciones sobre la educación artística. Paidós. Barcelona.
- Ávalos, B. (nº3, 2006). Currículo y desarrollo profesional docente. Revista PRELAC: Proyecto regional de educación para América Latina y el Caribe, 104-111.
- Badilla Quintana, M. G. (2010). Tesis Doctoral: Análisis y evaluación de un modelo socio constructivo de formación permanente del profesorado para la incorporación de las TIC. Barcelona: Universidad Ramón Llull.
- Brunner, J. J. (2000). Nuevas Tecnologías y Sociedad de la Información. PREAL, Educación: Escenarios de futuro, nº 16.
- Calderón, Gonzalo. (Octubre de 2011). (C. Bravo, & V. Mayorga, Entrevistadores)
- Cancino, Víctor; Donoso, Sebastián. (nº 36, 2004). El Programa de Informática Educativa de la Reforma educativa chilena: análisis crítico. Revista Iberoamericana de Educación, 129-154.
- Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile (ENLACES), UNESCO, OREALC/UNESCO Santiago. (2008). Estándares TIC para la Formación Inicial Docente: una propuesta en el contexto chileno. Santiago: Gráfica LOM.
- Claro, Magdalena; CEPAL; UE. (2010). Documento de Proyecto: Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte. Santiago: Naciones Unidas.

- CONICYT-Fondef, U. de Chile, U. de Concepción, U.T.F Santa María, PUC. (2008). TICs para la educación en Chile, Resultados del Programa TIC EDU de Fondef. Santiago: Ideaconsultora.
- Contreras Oyarzún, Leonardo; CUT, FIEL, SMPL. (Ensayo nº2, 2011). Análisis de las Reformas Educativas en Chile y América Latina. Sociedad, trabajo, sindicalismo y pobreza... Hacia un reconocimiento de nuevos determinantes de orden estructural en el Chile actual.
- Contreras, G., & Villalobos, A. (vol. 13, núm. 3, septiembre-diciembre, 2010). La formación de profesores en Chile: una mirada a la profesionalización docente. Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, 397-417.
- Corporación municipal de Cerro Navia. (2010). Plan anual de desarrollo educativo municipal. Santiago.
- Cox, Cristián. (2003). La Reforma de la Educación Media. En C. Cox, M. J. Lemaitre, M. Cerri, & C. Rovira, Políticas educacionales en el cambio de siglo. La reforma del sistema escolar de Chile. Santiago: Editorial Universitaria.
- Dirección de Obras Municipales, Departamento de Catastro. (2002). Atlas comunal de Cerro Navia. Santiago.
- Dulac Ibergallartu, José, Et al. (2009). La Pizarra Digital. Interactividad en el aula. Madrid: Cultiva libros.
- Eisner, Elliot. (2004). El arte y la creación de la mente: el papel de las artes visuales en la transformación de la conciencia. Paidós. Barcelona.
- ENLACES, MINEDUC. (2008). Tecnologías para una Educación de Calidad: Guía para compra de bienes y contratación de servicios.
- ENLACES; MINEDUC; OCDE; CERI. (2006). Tercer Seminario CERI/OCDE de habla hispana: Las TIC y los desafíos de aprendizaje en la Sociedad del Conocimiento. Santiago: Ril Editores.
- Errázuriz, L. Luis Hernán. (1994), Historia de un Área Marginal. Ediciones Universidad Católica, Santiago. Chile
- Errázuriz, L. H. (2002). ¿Cómo evaluar el Arte?: Evaluación de la Enseñanza de las Artes Visuales a nivel Escolar; Prácticas, Mitos y Teorías. Santiago: Gráfica Andes.
- Fundación País Digital. (2010). Siete claves para incorporar tecnología digital al proceso educativo: Experiencias y Recomendaciones. Santiago.
- Gajardo, M. (1999, nº 15). Reformas educativas en América Latina. Balance de una década. PREAL.
- Gallego, D. J., Cacheiro, M. L., & Dulac, J. (Vol.10. Nº2. Julio 2009). La Pizarra Digital Interactiva como recurso docente. Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información.
- Gobierno de Chile, Campaña Nacional de Alfabetización Digital. (2006). Estado del Arte Nacional e Internacional. Santiago.

- Grasso, L. (2006). Encuestas: Elementos para su diseño y análisis. Córdoba: Encuentro Grupo Editor.
- Griffith, S. A. (2006, nº3). Currículo, estándares y evaluación de la calidad de la Educación. Revista PRELAC, 74-83.
- Guerra, Karina. (Octubre de 2011). (C. Bravo, & V. Mayorga, Entrevistadores)
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar. (1997). Metodología de la Investigación. México: MCGRAW-HILL.
- Hopenhayn, M. (2003). Educación, comunicación y cultura en la sociedad de la información: una perspectiva latinoamericana. Revista de la CEPAL 81.
- Inostroza Z., Nelly [et al.] ; profesor guía: Cristián Benavente M. (2010). Tesis. La relevancia de las Artes Visuales en la formación escolar. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Santiago.
- Kaztman, Rubén; CEPAL; UE. (2010). Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo. Serie Políticas Sociales, División de Desarrollo Social, nº 166.
- Landau, Mariana; Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología; Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa. (2000). Las tecnologías de la información y la comunicación: Los Proyectos nacionales de integración de las TIC en el Sistema Educativo. Santiago.
- Ley General de Educación, Ley nº 20.370. (2009). MINEDUC, Subsecretaría de Educación. Diario Oficial de la República de Chile.
- Lidón Moliner M; U. Jaume I, Castellón; Cecilia Loren, G.U. (2010). La Formación Continua como proceso clave en la profesionalización docente: buenas prácticas en Chile. Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva. Universidad Central de Chile.
- López, Marian; Espinoza, Constanza. Área de Recursos Educativos Digitales de la oficina de Enlaces CET, MINEDUC (Octubre de 2011). (C. Bravo, & V. Mayorga, Entrevistadores)
- Marco Curricular de la Educación Media, MINEDUC, Decreto Supremo Educación N° 220, 2005.
- Marco para la Buena Enseñanza (2003), MINEDUC-CPEIP, Santiago.
- Marqués Graells, Pere. (2002). La magia de la pizarra electrónica: Una innovación al alcance de todos. CONGRESO TIEC: La magia de la pizarra electrónica. Madrid.
- Marquès Graells, P. (2006). La Pizarra Digital en el aula de clase. Barcelona: Grupo Edebé.
- Martín Iglesias, J. P. (2010). La pizarra digital interactiva (PDi) en educación. Madrid: Anaya Multimedia.

- Martín Laborda, Rocío. (2005). Las nuevas tecnologías en la educación. Fundación AUNA: Cuadernos Sociedad de la información, OMÁN impresores.
- MINEDUC. (1997). Ley no. 19.532: Régimen de Jornada Escolar Completa diurna. Santiago.
- MINEDUC. (2007). Jornada de Planificación y Diseño de la Enseñanza Coordinación de Enseñanza Media, División General de Educación. Santiago.
- MINEDUC. (2008). Anexo I: Resumen Ley N° 20.248 Subvención Escolar Preferencial.
- MINEDUC. (Marzo, 2011). Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente. Santiago.
- MINEDUC, ENLACES. (2008). Estrategias Plan de Uso Pedagógico: Área Tecnologías para Gestión y Aprendizaje.
- OCDE. (2005). Informe PISA 2003: Aprender para el mundo del mañana. España: Santillana Educación.
- OCDE. (edición 2006). Tecnologías de la información y de la comunicación, Perspectivas de la OCDE sobre la tecnología de la información. Paris.
- Partnership for 21st Century Skills. (2002). Learning for the 21st Century. Washington, DC.
- Pogré, P. (2006, nº3). Curriculum y docente. Revista PRELAC, 92-103.
- Programa de Estudio (2004). Artes Visuales / Educación Artística, Primer Año Medio, Formación General, Educación Media, Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación, República de Chile. Segunda Edición.
- Programa de Estudio (2004). Artes Visuales / Educación Artística, Primer Segundo Medio, Formación General, Educación Media, Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación, República de Chile. Segunda Edición.
- Programa de Estudio (2004). Artes Visuales / Educación Artística, Primer Tercer Año Medio, Formación General, Educación Media, Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación, República de Chile. Segunda Edición.
- Programa de Estudio (2004). Artes Visuales / Educación Artística, Primer Cuarto Año Medio, Formación General, Educación Media, Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación, República de Chile. Segunda Edición.
- Román Pérez, Martiniano; Díez López, Eloísa. (2000). Aprendizaje y Currículum: Diseños curriculares aplicados. Ediciones Novedades Educativas, 6º edición. Buenos Aires.
- Román Pérez, Martiniano; Díez López, Eloísa. (2001). Diseños curriculares de aula: Un modelo de Planificación. Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires.
- Rojas Soriano, R. (2006). Guía para realizar Investigaciones Sociales. México: Plaza y Valdés Editores.

- Sánchez Rodríguez, J. (nº 14, 2005). Plataformas Tecnológicas para el entorno educativo. Acción Pedagógica, 18-24.
- Shalk Quintanar, Ana Elena; UNESCO, OREALC/ Santiago. (2010). El Impacto de las TIC en la Educación. Relatoría de la Conferencia Internacional de Brasilia. Santiago.
- Sunkel, Guillermo; Trucco, Daniela; CEPAL, UE. (2010). Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la Educación en América Latina: riesgos y oportunidades. Serie Políticas Sociales, División de Desarrollo Social, nº 167.
- Tamassia, C. V. (2006, nº3). Estándares educacionales: La pieza faltante. Revista PRELAC, 84-91.
- Universidad de La Frontera, Instituto de Informática Educativa. (2010). Manual de Usuario: Visor del Censo Nacional de Informática Educativa. Temuco.
- Villarreal F., Gonzalo; Marinkovic, Jessica; Centro Comenius, Universidad de Santiago de Chile. (2005). Seminario de Innovación en Informática Educativa, ENLACES, MINEDUC; Uso de la Pizarra Interactiva en salas de clases como apoyo a la Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática. Santiago.
- Yus, R. (2001). Educación Integral: Una educación holística para el siglo XXI. Desclée de Brouwer. Bilbao.
- Zabala, Miguel A. (2007). Diseño y Desarrollo Curricular. Editorial Narcea. Madrid.

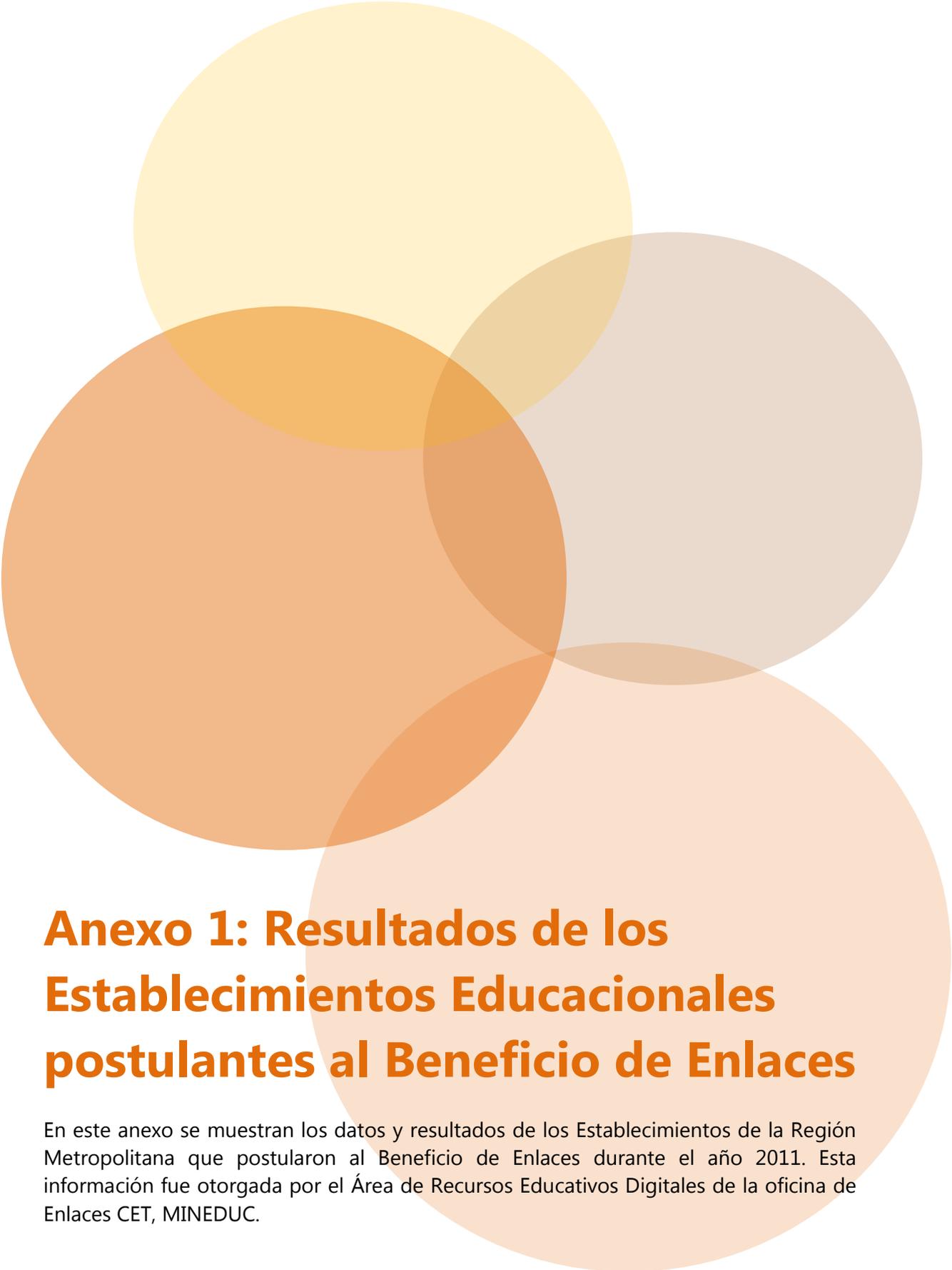
Páginas y Documentos On Line

- ¿Qué es la formación continua? (s.f.). Forteza. Recuperado en Enero de 2012, <http://forteza.sis.ucm.es/profes/jmartin/formacioncontinua/queslaformacioncontinua.html>
- ALEGSA, Diccionario de informática. (1998-2010). Definición de aplicación web. Recuperado en Noviembre de 2011, de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion%20web.php>
- Arquba.com. (1999-2011). Recuperado en Diciembre de 2011, de <http://www.arquitectuba.com.ar>
- Área de Educación de la Comuna de Cerro Navia. (s.f.). Recuperado en Noviembre de 2011, de <http://www.cmcerronavia.cl/area-educacion>
- Ávalos, B. (2002). La Formación Docente Continua: Discusiones y Consensos. Revista Electrónica Diálogos Educativos. Recuperado en Enero de 2012, de http://www.umce.cl/-dialogos/n04_2002/avalos.swf
- Bazar Tecnológico Educativo (BTE). (11 de Diciembre de 2009). Recuperado en Octubre-Diciembre de 2011, de http://www.enlaces.cl/bazar_tec/catalogo-tic/educacion/ficha/fecha/2009/12/11/pizarras-digitales-interactivas/
- Bazar Tecnológico Educativo. (2010). Aula Interactiva. Recuperado el 16 de Octubre de 2011, de http://www.enlaces.cl/bazar_tec

- Blog de Pere Marqués. (2007). Chispas TIC y Educación. Recuperado en Octubre-Diciembre de 2011, de <http://peremarques.blogspot.com/>
- Censo Nacional de informática Educativa. (s.f.). IDDE: Índice de Desarrollo Digital Escolar. Recuperado en Octubre-Diciembre de 2011, de <http://idde.enlaces.cl/>
- Churches, A. (2008). Educational Origami. Recuperado el 15 de Noviembre de 2011, de Taxonomía de Bloom para la Era Digital: <http://edorigami.wikispaces.com>
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT. (s.f.). Ciencia Tecnología e Innovación (CTI) en Chile. Recuperado en Noviembre de 2011, de <http://www.conicyt.cl/573/propertyname-537.html>
- Díaz de Rada, Vidal. (2005). Manual de trabajo de campo en la encuesta. Cuadernos metodológicos, nº 36. Centro de Investigaciones Sociológicas. Madrid. Texto digitalizado. Extraído en Septiembre de 2011, de http://books.google.cl/books?id=LY5eZ56ISogC&pg=PA17&dq=importancia+de+las+encuestas+en+investigacion&hl=es&ei=9AQGT8N0qd7RAAdKKzPQL&sa=X&oi=book_result&ct=book-thumbnail&resnum=2&ved=0CDwQ6wEwAQ#v=onepage&q=importancia%20de%20las%20encuestas%20en%20investigacion&f=false
- Duque, J. G. (2007). Recuperado el 15 de Enero de 2012, de Monografías: <http://www.monografias.com>
- Educarchile. (2000). Recuperado en Octubre-Diciembre de 2011, de <http://www.educarchile.cl>
- Educarchile. (2008). Planificación, María Teresa Flórez Petour. Extraído en Diciembre de 2011, de <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=78294>
- ENLACES, Centro de Educación y Tecnología. (s.f.). Recuperado en Octubre-Diciembre de 2011, de <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44>
- ENLACES: Información pública sobre los beneficios. (s.f.). Uso Pedagógico de solución interactiva para pizarra en niveles iniciales (NT2 Y NB1). Recuperado en Octubre de 2011, de http://www.redenlaces.cl/index.php?id=11890&no_cache=1
- Evaluación de Aprendizajes, un cambio de enfoque. Entrevista realizada a María Teresa Flores, publicada el 14 de Noviembre de 2008 en el Portal Educarchile. Extraída en Enero de 2012, de <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=190202>
- EPSON. (2010). Recuperado en Noviembre-Diciembre de 2011, de <http://global.latin.epson.com/Minisitios/V11H440120>
- Fundación Telefónica, Mediateca. (s.f.). VI Encuentro Internacional EducaRed 2011. Actitud 2.0: aprender es compartir. 20 al 22 de Octubre de 2011, IFEMA. Recuperado en Noviembre de 2011, de <http://mediateca.fundacion.telefonica.com/visor.asp?e7595-a15194>
- GNU, Sistema Operativo. (1996-2010) ¿Qué es software libre? Recuperado en Noviembre de 2011, de <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

- Google Chrome. (2003). Guía de Usuario de Sketch Up 3.1. Recuperado en Octubre de 2011, de <http://www.sketchup.com>
- Guía de aprendizaje del software de Notebook SMART. (s.f.). Smart Technologies. Recuperado en Noviembre de 2011, de <http://www.smattech.com>
- Ilustre Municipalidad de Cerro Navia. (s.f.). Recuperado en Noviembre de 2011, de <http://www.cerronavia.cl/>
- ITE: Instituto de Tecnologías Educativas, Gobierno de España. (s.f.). Recuperado en Noviembre de 2011, de <http://www.ite.educacion.es/>
- La Pizarra Interactiva como recurso en el Aula. (2006). Red.es. Recuperado el 15 de noviembre de 2011, de <http://www.red.es>
- Lara Rosano, Felipe. Et. al. (1998). Tecnología: Conceptos, problemas y perspectivas. México: Siglo Veintiuno editores. Libro digitalizado. Extraído en Noviembre de 2011, de http://books.google.cl/books?id=8ppAD8ZQGxwC&printsec=frontcover&dq=concepto+de+tecnologia&hl=es&ei=VvIJT4L-GcqKgwev8uixAg&sa=X&oi=book_result&ct=book-thumbnail&resnum=1&ved=0CDEQ6wEwAA#v=onepage&q=concepto%20de%20tecnologia&f=false
- Malhotra, N.K. (1997): Investigación de Mercados. Un Enfoque Práctico, Prentice Hall, México. Libro digitalizado. Recuperado en Noviembre de 2011, de <http://books.google.cl/books?id=SLmEblVK2OQC&pg=RA1-PA12&dq=malhotra+1997&hl=es&sa=X&ei=sx5ET5WRNYPogQff5eU3&ved=0CD4QuwUwAg#v=onepage&q=malhotra%201997&f=false>
- MINEDUC, División de Educación General. (2010). Asistencia Técnica Educativa Externa (ATE): Material de apoyo para el apoyo para el proceso de búsqueda, contratación e implementación de un servicio ATE. Obtenido de <http://www.registroate.cl>
- Partnership for 21st Century Skills. (2011). Recuperado el 5 de Noviembre de 2011, de Partnership for 21st Century Skills: <http://www.p21.org/overview/skills-framework>
- Pizarra Interactiva SMART Technologies. (s.f.). Recuperado en Noviembre de 2011, de Newtech Solutions: <http://www.newtechsolutions.com.ar>
- Real Academia Española (RAE). (2011). Recuperado en Octubre de 2011, de <http://www.rae.es>
- Red ENLACES. (s.f.). Recuperado en Octubre de 2011, de <http://www.redenlaces.cl/index.php>
- Sistema de pizarra interactiva Activboard 387 Pro Mobile System. (2010). Promethean World. Recuperado el 25 de Octubre de 2011, de <http://www.prometheanworld.com>
- SmartBoard SB680. (2008). Bazar Tecnológico Educativo. Recuperado el 10 de Noviembre de 2011, de http://www.edulab.cl/bazar_tec
- Ubicación Geográfica de la Comuna de Cerro Navia. (2009). Recuperado el 20 de Octubre de 2011, de Mapcity: <http://www.mapcity.com>





Anexo 1: Resultados de los Establecimientos Educativos postulantes al Beneficio de Enlaces

En este anexo se muestran los datos y resultados de los Establecimientos de la Región Metropolitana que postularon al Beneficio de Enlaces durante el año 2011. Esta información fue otorgada por el Área de Recursos Educativos Digitales de la oficina de Enlaces CET, MINEDUC.

DEPENDENCIA	NOMBRE ESTABLECIMIENTO	OMBRE REGIO	PROVINCIA	COMUNA	ESTADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA LOTHAR KOMMER	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRILLOS	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA JOSE JOAQUIN PRI	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRILLOS	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	COLEGIO ESTRELLA REINA DE CHILE	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRILLOS	SELECCIONADO
MUNICIPAL DAEM	ESC EJERCITO LIBERTADOR DE CER	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRILLOS	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO AMOR DE DIOS	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRILLOS	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA PRESIDENTE ROOSEVELT	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRO NAVIA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Herminda De La Victoria	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRO NAVIA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRO NAVIA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Provincia De Arauco	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRO NAVIA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Brigadier General Rene B	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRO NAVIA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA NEPTUNO	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRO NAVIA	INVITADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO SAINT ORLAND N. 3	REGIÓN METR	SANTIAGO	CERRO NAVIA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA MARCOS GOYCOO	REGIÓN METR	CHACABUCO	COLINA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BÁSICA ANDALIEN DE COLI	REGIÓN METR	CHACABUCO	COLINA	INVITADO
CORPORACION MUNICIPAL	LICEO POLIVALENTE ESMERALDA	REGIÓN METR	CHACABUCO	COLINA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA ALGARROBAL	REGIÓN METR	CHACABUCO	COLINA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA SAN VICENTE DE L	REGIÓN METR	CHACABUCO	COLINA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA SANTA MARTA DE LIRAY	REGIÓN METR	CHACABUCO	COLINA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA SAN FRANCISCO D	REGIÓN METR	CHACABUCO	COLINA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO POLIVALENTE SAN ANDRES	REGIÓN METR	CHACABUCO	COLINA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Liceo Poeta Federico García Lorca A-33	REGIÓN METR	SANTIAGO	CONCHALÍ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	LICEO ABDON CIFUENTES	REGIÓN METR	SANTIAGO	CONCHALÍ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica UNESCO D-110	REGIÓN METR	SANTIAGO	CONCHALÍ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica D-114	REGIÓN METR	SANTIAGO	CONCHALÍ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Básica Horacio Johnson Gana D	REGIÓN METR	SANTIAGO	CONCHALÍ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Básica Dra. Eloisa Díaz Insunza	REGIÓN METR	SANTIAGO	CONCHALÍ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Básica Araucarias De Chile D-13	REGIÓN METR	SANTIAGO	CONCHALÍ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Básica Valle Del Inca D-144	REGIÓN METR	SANTIAGO	CONCHALÍ	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica ATENEA E-118	REGIÓN METR	SANTIAGO	CONCHALÍ	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Aviador Dagoberto Godo	REGIÓN METR	SANTIAGO	CONCHALÍ	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA PARTICULAR LIAHONA	REGIÓN METR	SANTIAGO	EL BOSQUE	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA D-740 REPUBLICA DEL EC	REGIÓN METR	TALAGANTE	EL MONTE	SELECCIONADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA REPUBLICA DE HOI	REGIÓN METR	TALAGANTE	EL MONTE	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA D-57 CARLOS CONDELL DE	REGIÓN METR	SANTIAGO	ESTACIÓN CENTRA	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA E N°53 ARNALDO FALABEL	REGIÓN METR	SANTIAGO	ESTACIÓN CENTRA	SELECCIONADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA D-20 ARTURO ALESSANDRI	REGIÓN METR	SANTIAGO	ESTACIÓN CENTRA	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA E-34 REPUBLICA DE AUSTR	REGIÓN METR	SANTIAGO	ESTACIÓN CENTRA	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA REPUBLICA DE FRA	REGIÓN METR	SANTIAGO	ESTACIÓN CENTRA	SELECCIONADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA PROFESOR RAMON	REGIÓN METR	SANTIAGO	ESTACIÓN CENTRA	SELECCIONADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA CAROLINA VERGAR	REGIÓN METR	SANTIAGO	ESTACIÓN CENTRA	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA N 1465 PADRE ALBERTO H	REGIÓN METR	SANTIAGO	HUECHURABA	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA SANTA LUISA DE M	REGIÓN METR	SANTIAGO	HUECHURABA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO MARYLAND COLLEGE	REGIÓN METR	SANTIAGO	INDEPENDENCIA	SELECCIONADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA LUIS GALDAMES	REGIÓN METR	SANTIAGO	INDEPENDENCIA	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO ELENA BETTINI	REGIÓN METR	SANTIAGO	INDEPENDENCIA	INVITADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA PARTICULAR N°129 SANTA	REGIÓN METR	SANTIAGO	INDEPENDENCIA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO GEORGE WASHINGTON	REGIÓN METR	SANTIAGO	INDEPENDENCIA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO PRESIDENTE ALESSANDRI	REGIÓN METR	SANTIAGO	INDEPENDENCIA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	ARTURO TORO AMOR	REGIÓN METR	SANTIAGO	INDEPENDENCIA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	Liceo Miguel Rafael Prado	REGIÓN METR	SANTIAGO	INDEPENDENCIA	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA ESPERANZA JOVEN	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA CISTERNA	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO JOSE LUIS LAGRANGE DE L	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA CISTERNA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA PART. N° 41 ROSA	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA CISTERNA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	Escuela Básica Particular Subvencionada	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA CISTERNA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	CENTRO EDUCACIONAL LINCOLN CO	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA CISTERNA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA PARTICULAR ADVE	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA CISTERNA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO CRISTIANO BETHEL N. 3	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA FLORIDA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Colegio Bellavista	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA FLORIDA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Maestra Elsa Santibañez Briones	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA FLORIDA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Las Araucarias	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA FLORIDA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Liceo Municipal Indira Gandhi	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA FLORIDA	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	Colegio Lo Canas	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA FLORIDA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Capitan Pastene	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA FLORIDA	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA BROTHER S SCHOD	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA FLORIDA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO SHIRAYURI	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA FLORIDA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA PARTICULAR RAFAEL SOTO	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA FLORIDA	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	Poeta Oscar Castro Zuniga	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA GRANJA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	Colegio Polivalente De La Pintana	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA PINTANA	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	Liceo Capitan Avalos	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA PINTANA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO CORONEL ELEUTERIO RAM	REGIÓN METR	SANTIAGO	LA REINA	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA REPUBLICA DE POLONIA	REGIÓN METR	CHACABUCO	LAMPA	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA PARTICULAR BETT	REGIÓN METR	SANTIAGO	LO BARNECHEA	SELECCIONADO
MUNICIPAL DAEM	COLEGIO BASICA HERNAN OLGUIN M	REGIÓN METR	SANTIAGO	LO ESPEJO	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BÁSICA N 910 COLEGIO BAL	REGIÓN METR	SANTIAGO	LO PRADO	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Básica Jaime E. Gómez García	REGIÓN METR	SANTIAGO	LO PRADO	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Mariscal De Ayacucho	REGIÓN METR	SANTIAGO	LO PRADO	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Poeta Pablo Neruda	REGIÓN METR	SANTIAGO	LO PRADO	SELECCIONADO

DEPENDENCIA	NOMBRE ESTABLECIMIENTO	OMBRE REGIO	PROVINCIA	COMUNA	ESTADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Básica General O Higgins	REGIÓN METR	SANTIAGO	MAIPÚ	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	Liceo El Llano De Maipú	REGIÓN METR	SANTIAGO	MAIPÚ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Liceo Reino De Dinamarca	REGIÓN METR	SANTIAGO	MAIPÚ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA TOMAS VARGAS Y ARCAVA	REGIÓN METR	SANTIAGO	MAIPÚ	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Las Americas	REGIÓN METR	SANTIAGO	MAIPÚ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Básica Municipal Alcázar	REGIÓN METR	SANTIAGO	MAIPÚ	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	COLEGIO LOS BOSQUINOS	REGIÓN METR	SANTIAGO	MAIPÚ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Colegio San Sebastian De Rinconada	REGIÓN METR	SANTIAGO	MAIPÚ	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO BOSTON COLLEGE LA FARR	REGIÓN METR	SANTIAGO	MAIPÚ	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO BOSTON COLLEGE SAN MA	REGIÓN METR	SANTIAGO	MAIPÚ	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO DIEGO PORTALES DE MAIP	REGIÓN METR	SANTIAGO	MAIPÚ	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA	REGIÓN METR	MELIPILLA	MARÍA PINTO	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	Liceo El Bollenar	REGIÓN METR	MELIPILLA	MELIPILLA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Claudio Arrau	REGIÓN METR	MELIPILLA	MELIPILLA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Ramon Noguera Prieto	REGIÓN METR	MELIPILLA	MELIPILLA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO PARTICULAR ALONSO DE E	REGIÓN METR	MELIPILLA	MELIPILLA	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA CRISTAL CHILE	REGIÓN METR	TALAGANTE	PADRE HURTADO	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA RICARDO SANCHE	REGIÓN METR	MAIPO	PAINÉ	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	MARQUEZ DE OVANDO	REGIÓN METR	SANTIAGO	PEDRO AGUIRRE C	SELECCIONADO
MUNICIPAL DAEM	LICEO MUNICIPAL ENRIQUE BACKAUS	REGIÓN METR	SANTIAGO	PEDRO AGUIRRE C	SELECCIONADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BOROA	REGIÓN METR	SANTIAGO	PEDRO AGUIRRE C	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA CIUDAD DE BARCEL	REGIÓN METR	SANTIAGO	PEDRO AGUIRRE C	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA PARQUE LAS AMER	REGIÓN METR	SANTIAGO	PEDRO AGUIRRE C	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA RISOPATRON	REGIÓN METR	SANTIAGO	PEDRO AGUIRRE C	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COMPLEJO EDUC. PART. MONSEÑOR	REGIÓN METR	SANTIAGO	PEDRO AGUIRRE C	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA PROFESORA AIDA	REGIÓN METR	SANTIAGO	PEDRO AGUIRRE C	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	Escuela Rosalina Pescio Vargas	REGIÓN METR	TALAGANTE	PEÑAFLO	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA Nº 2019 EVANGELIC	REGIÓN METR	SANTIAGO	PEÑALOLÉN	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO JESUS SERVIDOR	REGIÓN METR	SANTIAGO	PEÑALOLÉN	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	Liceo el Principal	REGIÓN METR	CORDILLERA	PIRQUE	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA ESTRELLA DE CHIL	REGIÓN METR	SANTIAGO	PUDAHUEL	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA ESTADO DE FLORID	REGIÓN METR	SANTIAGO	PUDAHUEL	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA ALBERT EINSTEIN	REGIÓN METR	SANTIAGO	PUDAHUEL	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA MONSEÑOR CARLO	REGIÓN METR	SANTIAGO	PUDAHUEL	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA LO BOZA	REGIÓN METR	SANTIAGO	PUDAHUEL	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA ANTILHUE DE PUDAHUEL	REGIÓN METR	SANTIAGO	PUDAHUEL	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO ARAUCARIA	REGIÓN METR	CORDILLERA	PUENTE ALTO	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	Josefina Gana De Johnson	REGIÓN METR	CORDILLERA	PUENTE ALTO	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA SAN GUILLERMO	REGIÓN METR	CORDILLERA	PUENTE ALTO	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	POLIVALENTE ARZOBISPO CRECENT	REGIÓN METR	CORDILLERA	PUENTE ALTO	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO POLIVALENTE ELISA VALDE	REGIÓN METR	CORDILLERA	PUENTE ALTO	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO SAN ADRIAN DE QUILICURA	REGIÓN METR	SANTIAGO	QUILICURA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA PLATON	REGIÓN METR	SANTIAGO	QUINTA NORMAL	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA ABATE MOLINA	REGIÓN METR	SANTIAGO	QUINTA NORMAL	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA INGLATERRA	REGIÓN METR	SANTIAGO	QUINTA NORMAL	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA E-291 CALICANTO	REGIÓN METR	SANTIAGO	QUINTA NORMAL	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA MUNICIPAL D306 G	REGIÓN METR	SANTIAGO	QUINTA NORMAL	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA REPUBLICA DE LA I	REGIÓN METR	SANTIAGO	QUINTA NORMAL	SELECCIONADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA BASICA ESCRITORA MARC	REGIÓN METR	SANTIAGO	RECOLETA	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA 953 JOSE ARTIGAS	REGIÓN METR	SANTIAGO	RECOLETA	SELECCIONADO
PARTICULAR SUBVENCION	LICEO POLIVALENTE SANTA JULIANA	REGIÓN METR	SANTIAGO	RECOLETA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	E325 SANTA JUANA DE LESTONNAC	REGIÓN METR	SANTIAGO	RENCA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA ISABEL DE BRUN	REGIÓN METR	SANTIAGO	RENCA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	DOMINGO SANTA MARIA GONZALEZ	REGIÓN METR	SANTIAGO	RENCA	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	E 314 CAPITÁN JOSÉ LUIS ARANEDA	REGIÓN METR	SANTIAGO	RENCA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA GENERAL MANUEL	REGIÓN METR	SANTIAGO	RENCA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	REBECA MATTE BELLO	REGIÓN METR	SANTIAGO	RENCA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA CORBETA ESMERA	REGIÓN METR	SANTIAGO	RENCA	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	JUANA ATALA DE HIRMAS	REGIÓN METR	SANTIAGO	RENCA	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA LO VELASQUEZ	REGIÓN METR	SANTIAGO	RENCA	INVITADO
PARTICULAR SUBVENCION	Colegio San Bernardo Abad	REGIÓN METR	MAIPO	SAN BERNARDO	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA CAMINITO	REGIÓN METR	MAIPO	SAN BERNARDO	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	SAN JOSE	REGIÓN METR	MAIPO	SAN BERNARDO	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	LICEO ESPIRITU SANTO	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN JOAQUÍN	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL H	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN JOAQUÍN	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	Liceo Municipalizado de San Joaquín	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN JOAQUÍN	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Poeta Victor Domingo Silva	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN JOAQUÍN	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Centro Educacional Provincia de Ñuble	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN JOAQUÍN	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	ESCUELA BASICA SU SANTIDAD JUAN	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN JOAQUÍN	INVITADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Santa Fe	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN MIGUEL	SELECCIONADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Básica Territorio Antártico	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN MIGUEL	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Llano Subercaseaux	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN MIGUEL	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	Escuela Basica Villa San Miguel	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN MIGUEL	INVITADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA Nº140 TOMAS MOR	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN MIGUEL	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	COLEGIO MANANTIAL DE SAN MIGUE	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN MIGUEL	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	Escuela Básica Aliven	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN RAMÓN	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA BASICA PARROQUIAL DOM	REGIÓN METR	SANTIAGO	SAN RAMÓN	SELECCIONADO
MUNICIPAL DAEM	Escuela E-25 Benjamin Vicuña Mackenn	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO

DEPENDENCIA	NOMBRE ESTABLECIMIENTO	OMBRE REGIO	PROVINCIA	COMUNA	ESTADO
MUNICIPAL DAEM	Liceo F-42 República de Brasil	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	INVITADO
MUNICIPAL DAEM	E-50 Escuela República De Israel	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA D-67 DR. LUIS CALVO MACK	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	Escuela D-88 Salvador Sanfuentes	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	ESCUELA REPUBLICA DE ALEMANIA B	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	Escuela E-71 República De México	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	Escuela E-87 Básica República del Ecuat	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	Escuela Reyes Catolicos F-46	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	Colegio Santa Isabel	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	Guillermo Matta	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	ESCUELA PARTICULAR N°25 HERMAN	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO
PARTICULAR SUBVENCION	Colegio María Luisa Villalon	REGIÓN METR	SANTIAGO	SANTIAGO	CONFIRMADO
CORPORACION MUNICIPAL	LICEO POLIVALENTE MUNICIPALIZAD	REGIÓN METR	CHACABUCO	TILTIL	CONFIRMADO
MUNICIPAL DAEM	Liceo Amanda Labarca	REGIÓN METR	SANTIAGO	VITACURA	CONFIRMADO

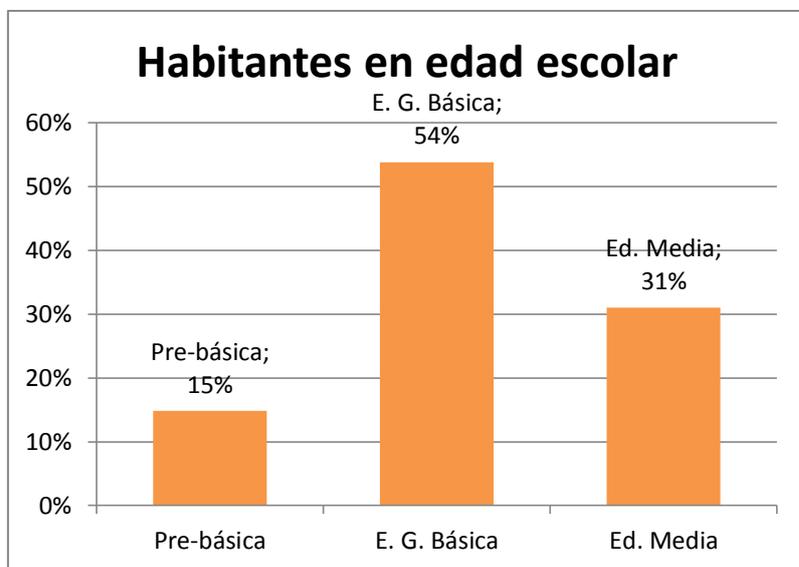


Anexo 2: Comuna de Cerro Navia

En este anexo se describen los datos estadísticos respecto al ámbito educativo de la comuna de Cerro Navia. La información expuesta aquí es parte del Atlas Comunal de Cerro Navia, resultado de un estudio realizado por la Dirección de Obras Municipales y el Departamento de Catastro, publicado en el año 2002.

Educación - Comuna de Cerro Navia

La organización educacional de la comuna se divide en dos grandes sectores: escuelas municipales que pertenecen a la Corporación Municipal de Desarrollo Social y escuelas particulares subvencionadas.



Fuente: PADEM 2002.

De los 175.843 habitantes que posee la comuna, aproximadamente el 30,8% de la población se encuentra en edad escolar, vale decir, 54.159 niños y jóvenes entre 4 y 19 años, están en condiciones de asistir a escuelas y liceos de Cerro Navia. De éstos, el 14,8% (8.015 niños), se encuentran en el rango para cursar enseñanza pre-básica (4 – 5 años de edad).

El 53,8% (29.137 niños), se encuentra en el rango para cursar la Enseñanza General Básica (tienen entre 6 y 14 años de edad) y un 31,4% (17.005 jóvenes) se encuentra en edad de cursar Enseñanza Media (15 – 19 años de edad).

Tabla: tipo de establecimiento

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	CANTIDAD
EDUCACIÓN PRE-BÁSICA JUNJI	4
EDUCACIÓN PRE-BÁSICA INTEGRAL	4
EDUCACIÓN PRE-BÁSICA MUNICIPALIZADA	19
EDUCACIÓN BÁSICA MUNICIPALIZADA	22
EDUCACIÓN BÁSICA SUBVENCIONADA	17
EDUCACIÓN MEDIA MUNICIPALIZADA	3
EDUCACIÓN MEDIA SUBVENCIONADA	1

Fuente: PADEM 2002.

Tabla: Cobertura Educacional de Cerro Navia – 2002

NIVEL EDUCACIONAL	DEMANDA POTENCIAL		DEMANDA REAL			COBERTURA		
			MUNICIPAL	PART. SUBV.	TOTAL	MUNICIPAL	PART. SUBV.	TOTAL
PRE BASICA	6.916	14,80%	1.620	1.156	2.776	23,42%	16,71%	40,13%
BASICA	25.139	53,80%	10.926	7.573	18.499	43,46%	30,12%	73,58%
MEDIA	14.672	31,40%	1.857	985	2.842	12,65%	6,71%	19,35%
TOTAL	46.727	100%	14.403	9.714	24.117	30,82%	20,78%	51,61%

Fuente: Plan Anual de Desarrollo educativo Municipal, 2002.

Cobertura real de la educación en la Comuna de Cerro Navia.

En el año 2002 se matricularon 24.1170 estudiante en los establecimientos de la comuna. Esta matrícula se distribuye en 42 establecimientos educacionales, de los cuales 24 son municipalizados y 18 son particulares subvencionados.

En este contexto la educación municipal cuenta con una matrícula de 14.403 estudiantes (59,72%) y la educación particular subvencionada con 9.714 estudiantes (40,27%). Ambas cubren una cobertura real del 51,61 % de la demanda potencial.

De acuerdo al Plan anual de Desarrollo educativo Municipal año 2003, la capacidad instalada en las Escuelas municipalizadas, corresponde a un 79,34% al nivel de Educación Básica, un 73,90% a la Educación Pre- Básica y un 92,26 % a la Enseñanza Media. Participación que ha permitido, en los establecimientos municipales aumentar el número de estudiantes desde 13.442 en 1997, a 13.852 en 1999, a 14.079 en año 2000 y a 14.400 en el 2002 respectivamente.

En el caso de los jardines infantiles, una población de 1.502 menores asisten a los establecimientos de la JUNJI y unos 574 menores concurren diariamente a los establecimientos Integra.

Eficiencia del Sistema Educativo Municipal.

En Educación Básica, la Tasa de aprobación en el año 2001 alcanzo un 97,53% registrándose un mejoramiento del 2,21% respecto del año 1995 y del 0,37 % en relación al año 2000.

Del mismo modo el porcentaje de reprobados ha bajado de 4,68% en 1995 a 2,47% en el 2001.

En Enseñanza Media la Tasas de aprobación en el periodo 2001 alcanzó a un 91,51%, registrándose un aumento del 10,03% en relación a 1995 y del 5,96 % respecto del 2000. Característica que ha permitido disminuir el porcentaje de reprobados de un 20,22% señalado en 1995 a un 7,62% observado en el año 2001.

En esta materia según el Plan de Desarrollo de la Ecuación Municipal, establece un avance significativo al disminuir el nivel de repitencia, tanto en Educación Básica como en Media, lo que influye en una menor deserción escolar. En este contexto de los 24 establecimiento municipalizados, el 100% de ellos ha desarrollado o esta desarrollando un proyecto de Mejoramiento Educativo (PME). Los cuales apuntan fundamentalmente a lograr progresos de los aprendizajes en el desarrollo del lenguaje oral y escrito. Asimismo durante el año 2002 se inició la ampliación de la Escuela 411 para su incorporación a la jornada Escolar completa. Del mismo modo para la JEC, la Escuela 407 ha construido un nuevo edificio.

Matricula.

Al mes de Marzo del 2002, la matricula en establecimientos municipalizados ascendía a 14.403 estudiantes, considerándose superior en 2,27% y en 10,2% a la registradas en los años 2000 y 1996.

En relación al promedio de estudiantes esta se sitúa en 33,88 escolares por curso, sin considerar la Escuela Especial y el Centro Integrado de Adultos por tener una situación de excepción respecto del número de

Calidad de los aprendizajes.

Los resultados del SIMCE en las Escuelas Municipales señalan un avance a nivel de los cuartos, favorecidos entre los años 88 y 96 donde se aprecia en Lenguaje y Comunicación un aumento de 11,67 puntos y en Matemáticas de 15,16.

La última medición de los cuartos años en la Comuna establece un promedio de logro de 228,7 puntos en las tres pruebas lo que equivale a 9,3 puntos porcentuales bajo la media nacional, de los establecimientos municipalizados que es de 238 y de 6,9 puntos bajo la media regional de 235,6. Del mismo modo en la Educación particular subvencionada, la última medición de los cuartos alcanza un promedio de 234,75 puntos en las tres pruebas, lo que corresponde a 22,25 puntos porcentuales bajo la media nacional de 257 y de 19,25 puntos bajo el promedio regional de 254 respectivamente.

En los octavos años la medición del año 2000 señala un promedio de 223 puntos en las cuatro pruebas.

Impulsado por la Reforma Educacional los dos establecimientos de Enseñanza Media de Cerro Navia están desarrollando un Proyecto MECE – Media, incorporados al Proyecto Enlace, al componente ACLE (Actividad Curricular de Libre Elección) y al CRA (Centro de Recursos para el Aprendizaje).

Con el propósito de mejorar las ofertas de Educación de los jóvenes de la Comuna desde el año 2001 se ha impulsado un mejoramiento de la Educación Técnico Profesional a través de las especialidades de Electrónica en el Liceo A 85 y de las especialidades de mecánica Automotriz, Alimentación Colectiva en el Complejo de Cerro Navia.

De acuerdo a los requerimientos formativos y congénitos, para las Escuelas de la Comuna se han focalizado tres programas estratégicos destinados a desarrollar una mayor capacidad de aprendizaje y destreza de los estudiantes.

Mejoramiento de las habilidades de comunicación de los estudiantes.

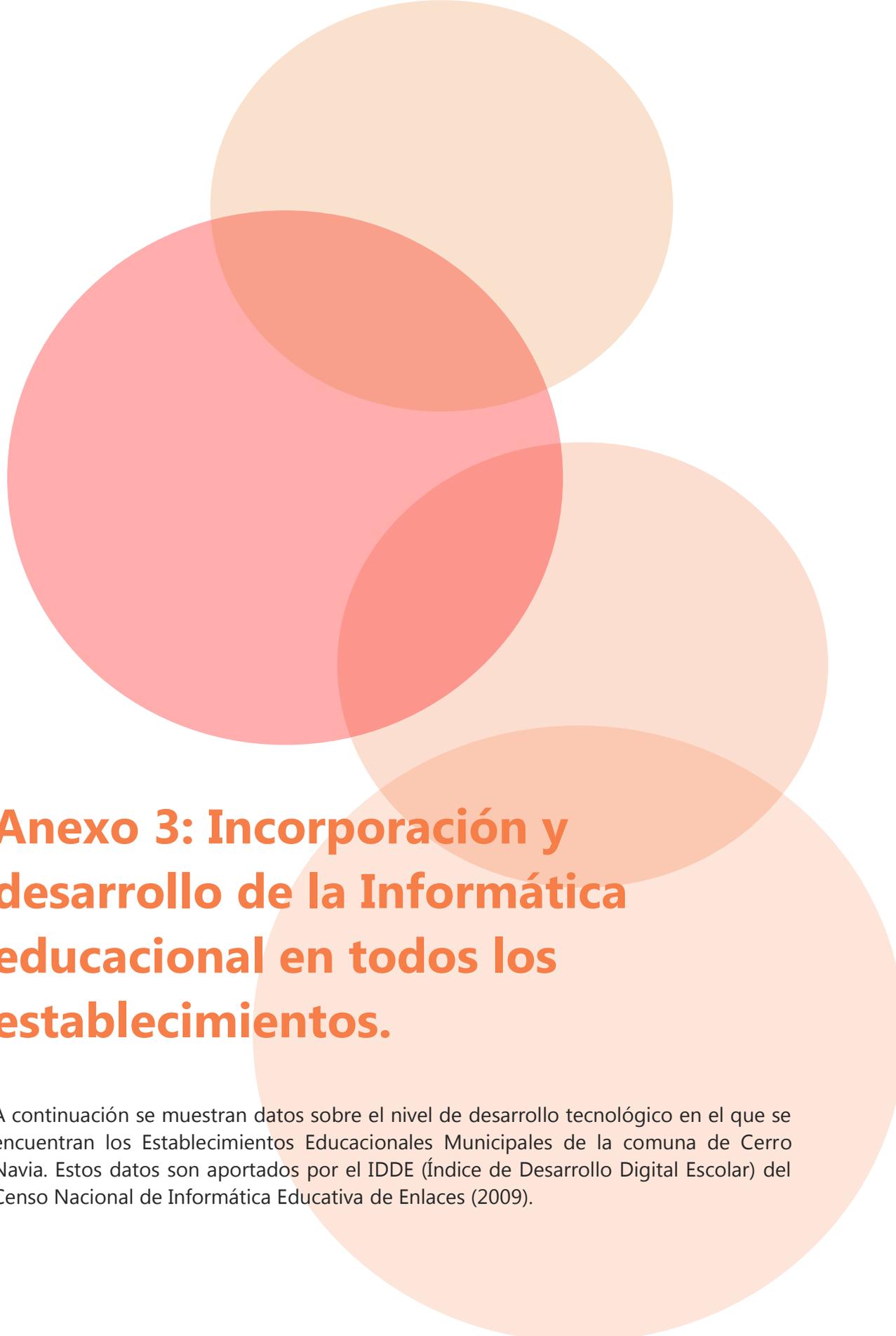
En el año 2002 se desarrolló en las Escuelas el Proyecto comunal de Lectoescritura, a objeto de mejorar la capacidad lectora y la producción de textos.

Atención integral a los niños de Cerro Navia.

En el año 2001, el MINEDUC aumenta de 7 a 12 escuelas al Programa de las 900 escuelas destinadas a mejorar los rendimientos de éstas. El 2002 cinco escuelas contemplan asesoría especial por parte del MINEDUC para avanzar en los indicadores de rendimiento.

Además desde el 2002 se aumenta la Educación Preescolar, incorporándose el prekinder en 13 escuelas municipales.

En el 2001 la Educación de adultos se incrementó abriéndose cuatro nuevos establecimientos a la capacitación y nivelación de estudios



Anexo 3: Incorporación y desarrollo de la Informática educativa en todos los establecimientos.

A continuación se muestran datos sobre el nivel de desarrollo tecnológico en el que se encuentran los Establecimientos Educativos Municipales de la comuna de Cerro Navia. Estos datos son aportados por el IDDE (Índice de Desarrollo Digital Escolar) del Censo Nacional de Informática Educativa de Enlaces (2009).

En el año 2000 se ha logrado completar la instalación de laboratorios de computación en todas las Escuelas y Liceos de la Corporación Municipal. Los proyectos: Enlaces, Génesis, Evolución y Tavec funcionan en los 24 establecimientos con el correspondiente perfeccionamiento de sus docentes. A continuación se muestran datos sobre el nivel de desarrollo tecnológico en el que se encuentran los Establecimientos Educativos Municipales de la comuna de Cerro Navia. Estos datos son aportados por el IDDE (Índice de Desarrollo Digital Escolar) del Censo Nacional de Informática Educativa de Enlaces (2009).

Para reconocer los establecimientos educacionales se ha realizado un orden numérico:

*Los establecimientos que han participado en la encuesta de la investigación han sido destacados con negrita. Para mayor comprensión de la elección de la muestra ver Marco metodológico.

0. Colegio Neptuno
1. Complejo Educacional Cerro Navia
2. Escuela Alianza
3. Escuela Básica Paulo Freire
4. Escuela Ciudad Santo Domingo De Guzmán
5. Escuela Doctor Treviso Girardi Tonelli
- 6. Escuela Federico Acevedo Salazar**
7. Escuela General Rene Escauriaza
8. Escuela Herminda De La Victoria
9. Escuela Intendente Saavedra
- 10. Escuela Leonardo Da Vinci**
11. Escuela María Luisa Bombal
- 12. Escuela Millahue**
- 13. Escuela Presidente Roosevelt**
- 14. Escuela Prof. Manuel Guerrero Ceballos**
- 15. Escuela Provincia De Arauco**
- 16. Escuela República De Croacia**
17. Escuela Republica De Italia
18. Escuela Santander De España
19. Escuela Sargento Candelaria
20. Escuela Violeta Parra
- 21. Liceo Polivalente Los Héroes De La Concepción**

Establecimientos educacionales:

Censo de Informática Educativa

Contexto: Cerro Navia, Región Metropolitana de Santiago

Indicador: ÍNDICE DE DESARROLLO DIGITAL EDUCACIONAL

Ubicación Indicador

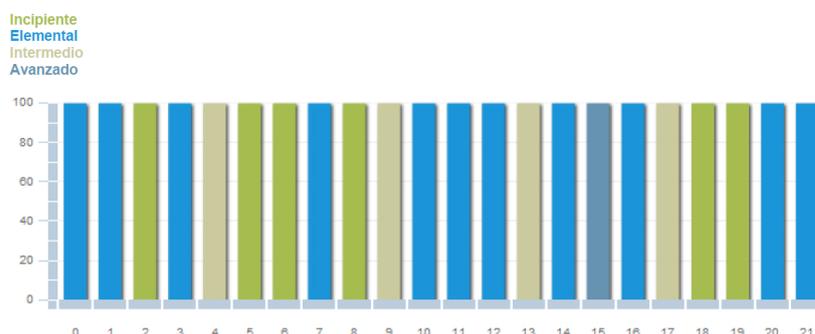
0. Colegio Neptuno 0.64
1. Complejo Educacional Cerro Navia 0.61
2. Escuela Alianza 0.57
3. Escuela Básica Paulo Freire 0.6
4. Escuela Ciudad Santo Domingo De Guzmán 0.7
5. Escuela Doctor Treviso Girardi Tonelli 0.53
6. Escuela Federico Acevedo Salazar 0.62
7. Escuela General Rene Escauriaza 0.65
8. Escuela Herminda De La Victoria 0.57
9. Escuela Intendente Saavedra 0.62
10. Escuela Leonardo Da Vinci 0.59
11. Escuela Maria Luisa Bombal 0.58
12. Escuela Millahue 0.68
13. Escuela Presidente Roosevelt 0.7
14. Escuela Prof. Manuel Guerrero Ceballos 0.65
15. Escuela Provincia De Arauco 0.74
16. Escuela Republica De Croacia 0.61
17. Escuela Republica De Italia 0.64
18. Escuela Santander De España 0.49
19. Escuela Sargento Candelaria 0.59
20. Escuela Violeta Parra 0.59
21. Liceo Polivalente Los Héroes De La Concepción 0.69

Los resultados de los establecimientos educacionales encuestados, de acuerdo al Índice de desarrollo digital educacional son:

- 6 Colegio Federico Acevedo Salazar: 0.62
- 10 Escuela Leonardo Da Vinci: 0.59
- 12 Escuela Millahue: 0.68
- 13 Escuela Presidente Roosevelt: 0.7
- 14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: 0.65
- 15 Escuela Provincia De Arauco: 0.74
- 16 Escuela República de Croacia: 0.61

El índice de mayor desarrollo digital educacional lo presenta la Escuela Provincia De Arauco (0.74) y en menor resultado la Escuela Leonardo Da Vinci (0.59)

Gráfico: NIVEL DE DESARROLLO DE COORDINACIÓN Y GESTION INFORMÁTICA, ESTABLECIMIENTOS COMPLETOS

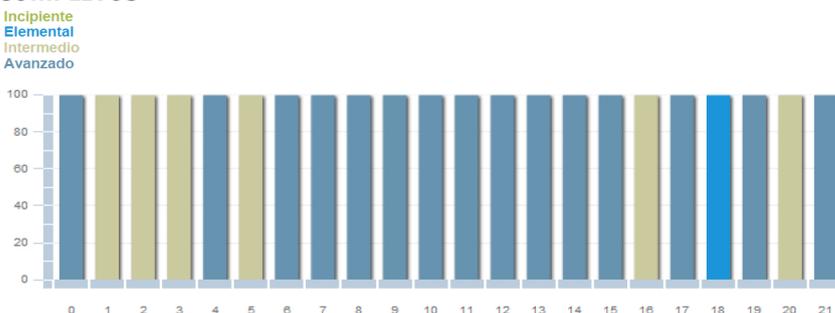


Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo al nivel de desarrollo de coordinación y gestión informática son:

- 6 Colegio Federico Acevedo Salazar: incipiente
- 10 Escuela Leonardo Da Vinci: elemental
- 12 Escuela Millahue: elemental
- 13 Escuela Presidente Roosevelt: incipiente
- 14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: elemental
- 15 Escuela Provincia De Arauco: avanzado
- 16 Escuela República de Croacia: elemental

El indicador que se presenta en mayor cantidad en los establecimientos de Cerro Navia es ELEMENTAL respecto al desarrollo de coordinación y gestión informática.

Gráfico: NIVEL DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA, ESTABLECIMIENTOS COMPLETOS

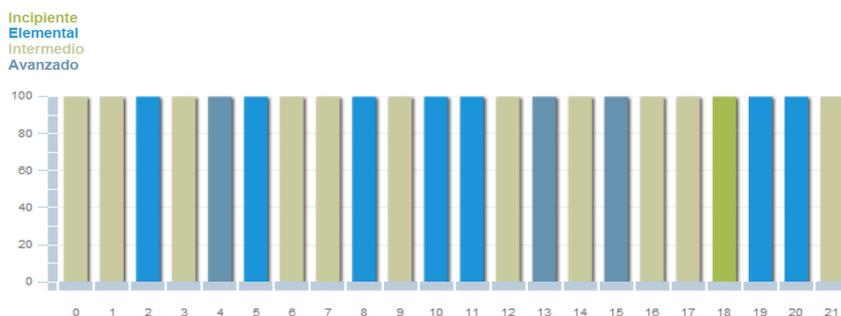


Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo al nivel de desarrollo de infraestructura informática son:

- 6 Colegio Federico Acevedo Salazar: avanzado
- 10 Escuela Leonardo Da Vinci: avanzado
- 12 Escuela Millahue: avanzado
- 13 Escuela Presidente Roosevelt: avanzado
- 14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: avanzado
- 15 Escuela Provincia De Arauco: avanzado
- 16 Escuela República de Croacia: intermedio

De acuerdo a los indicadores, la mayor cantidad de los establecimientos se encuentra en un nivel de desarrollo AVANZADO en cuanto a infraestructura informática, es decir, con laboratorio enlaces, recursos tecnológicos implementados.

Gráfico: NIVEL DE DESARROLLO DIGITAL, ESTABLECIMIENTOS COMPLETOS

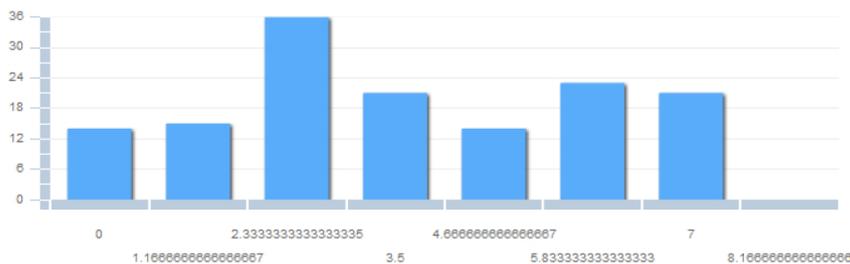


Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo al nivel de desarrollo digital son:

- 6 Colegio Federico Acevedo Salazar: incipiente
- 10 Escuela Leonardo Da Vinci: elemental
- 12 Escuela Millahue: incipiente
- 13 Escuela Presidente Roosevelt: avanzado
- 14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: incipiente
- 15 Escuela Provincia De Arauco: avanzado
- 16 Escuela República de Croacia: incipiente

De acuerdo a los resultados analizados, la mayor parte de los establecimientos posee un desarrollo digital INCIPIENTE. Se infiere entonces, que aun cuando se poseen los recursos y la infraestructura tecnológica, se carece de conocimiento en cuanto a su empleo técnico y pedagógico.

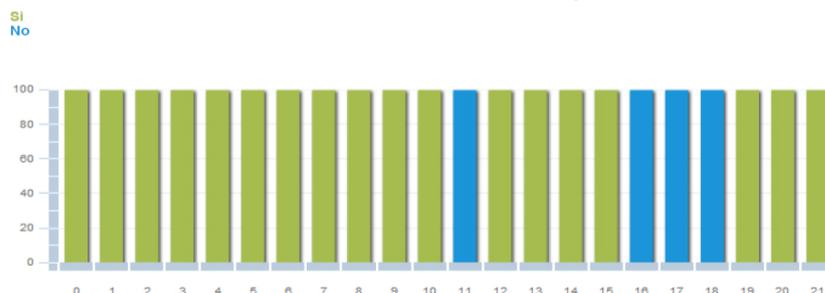
Gráfico: NÚMERO DE COMPUTADORES COMPRADOS CON RECURSOS PROPIOS POR LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES



Ubicación/ Indicador:

- 6 Colegio Federico Acevedo Salazar: 36 computadores
- 10 Escuela Leonardo Da Vinci: no existe información
- 12 Escuela Millahue: 14 computadores
- 13 Escuela Presidente Roosevelt: no existe información
- 14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: 23 computadores
- 15 Escuela Provincia De Arauco: no existe información
- 16 Escuela República de Croacia: no existe información

Gráfico: PORCENTAJE DE ESTABLECIMIENTOS CON/SIN PROYECTORES MULTIMEDIA OPERATIVOS

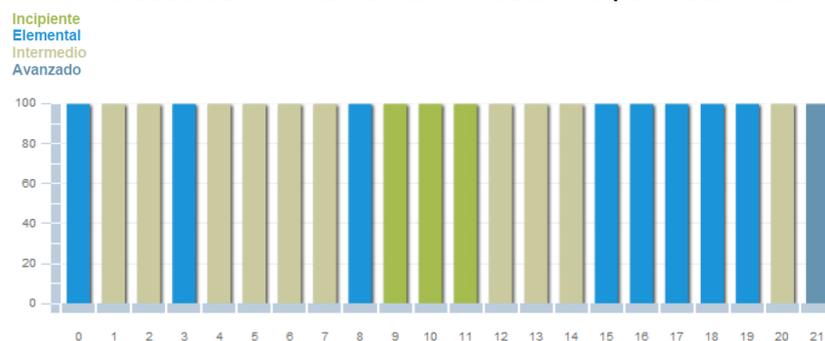


Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo al porcentaje de presencia o ausencia de proyectores operativos son:

- 6 Colegio Federico Acevedo Salazar: SI
- 10 Escuela Leonardo Da Vinci: SI
- 12 Escuela Millahue: SI
- 13 Escuela Presidente Roosevelt: SI
- 14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: SI
- 15 Escuela Provincia De Arauco: SI
- 16 Escuela República de Croacia: NO

El indicador que se presenta en mayor cantidad es SI en cuanto a presencia de proyectores operativos, este resultado es de gran importancia al analizar que para el uso adecuado de la PDI es necesario disponer de un proyector.

Gráfico: NIVEL DE DESARROLLO EN EL USO DE LAS TIC, ESTABLECIMIENTOS COMPLETOS

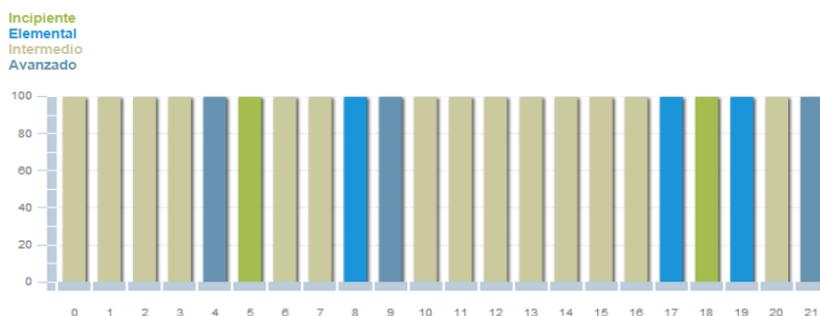


Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo al nivel de desarrollo en el uso de las TIC, son:

- 6 Colegio Federico Acevedo Salazar: intermedio
- 10 Escuela Leonardo Da Vinci: incipiente
- 12 Escuela Millahue: intermedio
- 13 Escuela Presidente Roosevelt: intermedio
- 14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: intermedio
- 15 Escuela Provincia De Arauco: elemental
- 16 Escuela República de Croacia: elemental

Los establecimientos presentan, en su mayoría un desarrollo INTERMEDIO en el uso de las TIC, salvo casos como el de la escuela Leonardo Da Vinci y Escuela República de Croacia que no cuentan con un desarrollo amplio de TIC al observar los resultados de indicadores anteriores.

Gráfico: NIVEL DE COMPETENCIAS TIC DEL ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL

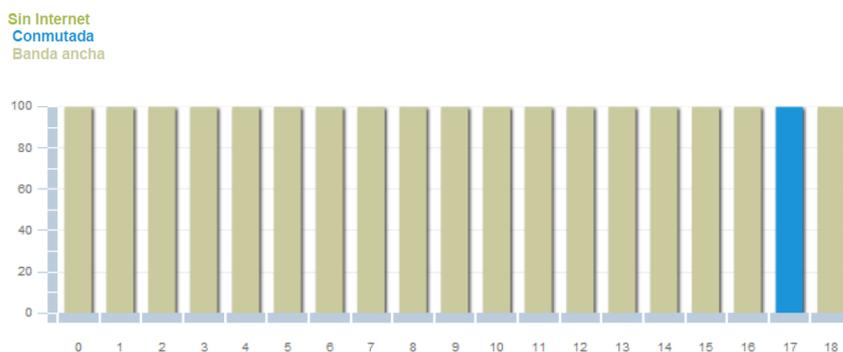


Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo al nivel de competencias TIC son:

- 6 Colegio Federico Acevedo Salazar: intermedio
- 10 Escuela Leonardo Da Vinci: intermedio
- 12 Escuela Millahue: intermedio
- 13 Escuela Presidente Roosevelt: intermedio
- 14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: intermedio
- 15 Escuela Provincia De Arauco: intermedio
- 16 Escuela República de Croacia: intermedio

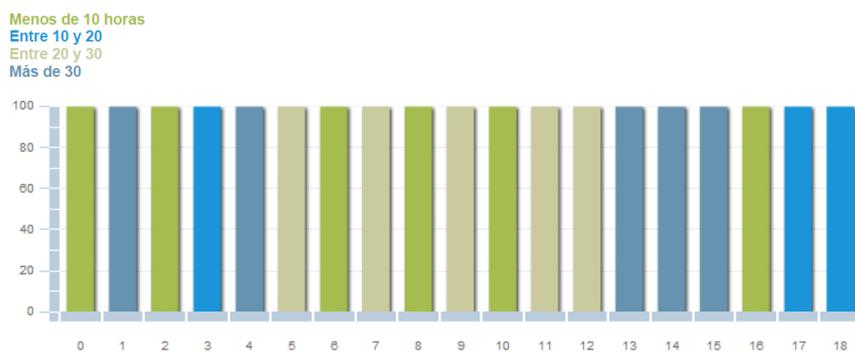
El mayor porcentaje de establecimientos presenta un nivel de competencias TIC de tipo INTERMEDIO. De estos resultados se infiere que los establecimientos poseen un alto conocimiento de las capacidades posibles de desarrollar gracias a la utilización de TIC en clases.

Gráfico: PORCENTAJE DE ESTABLECIMIENTOS CON ACCESO CONMUTADO O DE BANDA ANCHA



Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo al acceso a internet (conmutado o banda ancha) son: conmutada. Los resultados indican que los establecimientos poseen un acceso a internet de tipo conmutado. De acuerdo a la web Wikipedia (2011) se define como: Una conexión por línea conmutada es una forma barata de acceso a Internet en la que el cliente utiliza un módem para llamar a través de la Red Telefónica Conmutada (RTC). Esta conexión es factible en la mayor parte del planeta, ya que la RTC está globalmente extendida. Esto es útil para la gente que viaja con su ordenador portátil. Debido a la existencia de computadores portátiles, los profesores tienen la posibilidad de transportar todo el equipo tecnológico a diferentes salas de clases, así también, de poder conectarse a un PDI de tipo fija, instalada en una sala específica.

Gráfico: DISPONIBILIDAD DE LABORATORIO PARA CLASES SEGÚN RANGOS DE HORAS



Los resultados de los establecimientos educativos de Cerro Navia de acuerdo a la disponibilidad de laboratorio para clases (horas) son:

6 Colegio Federico Acevedo Salazar: menos de 10 horas

10 Escuela Leonardo Da Vinci: menos de 10 horas

12 Escuela Millahue: entre 20 y 30 horas

13 Escuela Presidente Roosevelt: más de 30 horas

14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: más de 30 horas

15 Escuela Provincia De Arauco: más de 30 horas

16 Escuela República de Croacia: menos de 10 horas

En su mayoría, los establecimientos destinan menos de 10 horas en la utilización de laboratorio para sus clases. Es importante destacar que los establecimientos que cuentan con los recursos necesarios, no disponen del tiempo para trabajar con ellos.

Estudiantes

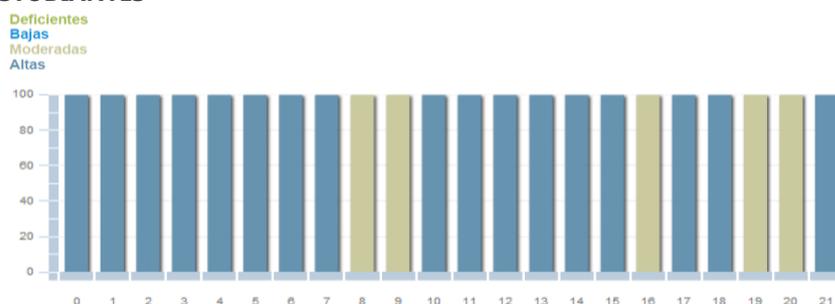
Gráfico: PROMEDIO DE HORAS SEMANALES EN QUE ESTUDIANTES USAN TIC CON PROFESORES EN EL ESTABLECIMIENTO

Ubicación / Indicador

6 Escuela Federico Acevedo Salazar: 3.12
10 Escuela Leonardo Da Vinci: 1.33
12 Escuela Millahue: 38.62
13 Escuela Presidente Roosevelt: 5.71
14 Escuela Prof. Manuel Guerrero Ceballos: 12.67
15 Escuela Provincia De Arauco: 1.57
16 Escuela República De Croacia: 2

Se realiza un respaldo de la información analizada anteriormente, ya que se demuestra el rango de horas que realmente los estudiantes destinan al uso de las TIC en el establecimiento, específicamente en su trabajo práctico en aula.

Gráfico: AUTOPERCEPCIÓN DEL NIVEL DE COMPETENCIAS DE USO ESCOLAR DE TIC DE LOS ESTUDIANTES



En este gráfico se aprecia un alto grado de valoración frente al uso que los estudiantes poseen de las TIC y las competencias que desarrollan gracias a ellas.

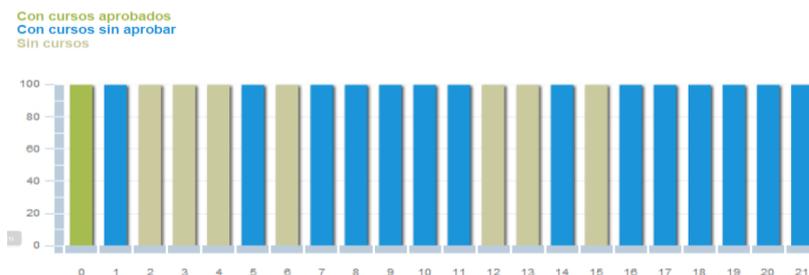
Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia son:

6 Colegio Federico Acevedo Salazar: altas
10 Escuela Leonardo Da Vinci: altas
12 Escuela Millahue: altas
13 Escuela Presidente Roosevelt: altas
14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: altas
15 Escuela Provincia De Arauco: altas
16 Escuela República de Croacia: moderadas

Los resultados indican que en la mayoría de los establecimientos, los estudiantes poseen una ALTA valoración respecto a uso de TIC. Se observa la excepción de la escuela Rep. de Croacia.

Profesores

Gráfico: CAPACITACIÓN DE LOS PROFESORES EN USO GENERAL DE TIC



Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo a la existencia de cursos de capacitación para los profesores, son:

6 Colegio Federico Acevedo Salazar: sin cursos

10 Escuela Leonardo Da Vinci: con cursos sin aprobar

12 Escuela Millahue: sin cursos

13 Escuela Presidente Roosevelt: sin cursos

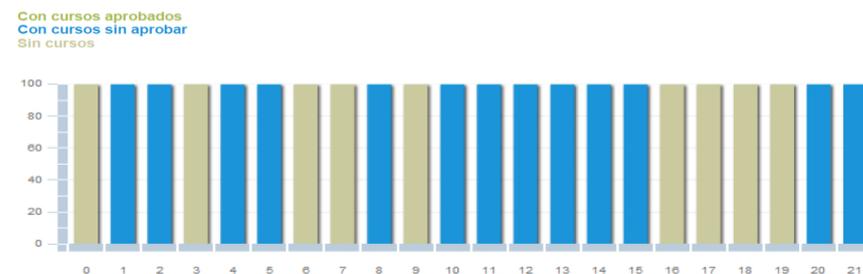
14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: con cursos sin aprobar

15 Escuela Provincia De Arauco: sin cursos

16 Escuela República de Croacia: con cursos sin aprobar

Los resultados de este gráfico, indican que la mayor cantidad de profesores de los establecimientos de Cerro Navia no han tenido cursos de capacitación en TIC o estos no han sido aprobados. Estos datos reflejan el nivel de desarrollo bajo que las escuelas tienen en torno a la utilización de las TIC y la necesidad que exista un curso apropiado a su realidad, teniendo en cuenta los resultados anteriormente analizados.

Gráfico: CAPACITACIÓN DE LOS PROFESORES EN USO PEDAGOGICO DE TIC



Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo a la capacitación que han recibido los profesores en uso pedagógico de TIC son:

6 Colegio Federico Acevedo Salazar: sin cursos

10 Escuela Leonardo Da Vinci: con cursos sin aprobar

12 Escuela Millahue: con cursos sin aprobar

13 Escuela Presidente Roosevelt: con cursos sin aprobar

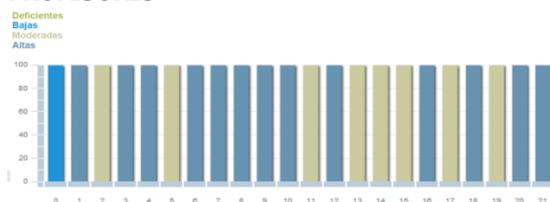
14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: con cursos sin aprobar

15 Escuela Provincia De Arauco: con cursos sin aprobar

16 Escuela República de Croacia: sin cursos

De acuerdo a los datos observados, en la mayoría de los establecimientos, los profesores han tenido cursos de capacitación aun no aprobados, esto quiere decir que los profesores han utilizado las TIC como parte del proceso educativo aun sin saber cómo deben ser integradas. Los profesores han aprendido a utilizar las TIC de manera autodidacta.

Gráfico: AUTOPERCEPCIÓN DEL NIVEL DE COMPETENCIAS DE USO GENERAL DE TIC DE LOS PROFESORES



Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo a la autopercepción del nivel de competencias TIC que poseen los profesores son:

- 6 Colegio Federico Acevedo Salazar: altas
- 10 Escuela Leonardo Da Vinci: altas
- 12 Escuela Millahue: altas
- 13 Escuela Presidente Roosevelt: moderadas
- 14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: moderadas
- 15 Escuela Provincia De Arauco: moderadas
- 16 Escuela República de Croacia: altas

Los datos reflejan una ALTA percepción de los profesores hacia su nivel de competencias TIC. Se infiere que a pesar de no poseer cursos de capacitación, los profesores han sabido utilizar las TIC de manera satisfactoria en sus clases. Aun así, se desconoce si las TIC realmente son aplicadas de la manera más eficiente y en función de las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes, porque un hecho es que ellos sepan utilizar las TIC, pero el efecto de su aplicación y los resultados de ello son desconocidos.

Gráfico: PERCEPCIÓN DEL NIVEL DE CONFIANZA EN EL USO DE TIC DE LOS PROFESORES

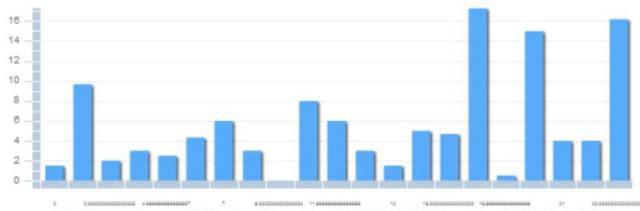


Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo al nivel de confianza de los profesores en el uso de TIC son:

- 6 Colegio Federico Acevedo Salazar: alto nivel de confianza
- 10 Escuela Leonardo Da Vinci: bajo nivel de confianza
- 12 Escuela Millahue: bajo nivel de confianza
- 13 Escuela Presidente Roosevelt: alto nivel de confianza
- 14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: alto nivel de confianza
- 15 Escuela Provincia De Arauco: bajo nivel de confianza
- 16 Escuela República de Croacia: alto nivel de confianza

Se observa que en los datos obtenidos, la mayor parte del profesorado tiene un ALTO NIVEL DE CONFIANZA en cuanto al uso de TIC. Este indicador se refiere al grado de vinculación que establecen los profesores respecto a las Tecnologías, que en muchos casos se ve afectado por experiencias fallidas en su utilización, como es el caso de las Escuelas Millahue y Leonardo Da Vinci. El uso de las TIC se ve afectado tanto por situaciones externas (infraestructura) como del usuario (conocimiento técnico-pedagógico).

Gráfico: PROMEDIO DE HORAS EN QUE PROFESORES USAN TIC CON ESTUDIANTES EN EL ESTABLECIMIENTO



Los resultados de los establecimientos educacionales de Cerro Navia de acuerdo al nivel de desarrollo de coordinación y gestión informática son:

6 Colegio Federico Acevedo Salazar: 6 horas

10 Escuela Leonardo Da Vinci: 6 horas

12 Escuela Millahue: no existe información

13 Escuela Presidente Roosevelt: 1.5 horas

14 Escuela Profesor Manuel Guerrero Ceballos: 5 horas

15 Escuela Provincia De Arauco: 4.67 horas

16 Escuela República de Croacia: 17.33 horas

De acuerdo a los datos observados, se infiere que hay un rango muy bajo en cuanto a horas de utilización de TIC de los profesores y estudiantes, tal vez producto del bajo resultado obtenido en cuanto a capacitación docente (técnica y pedagógica), de la falta de recursos tecnológicos, y seguimiento en materia de evaluación de los avances que los establecimientos alcancen en el uso de TIC. A pesar que la mayor parte de estos establecimientos han solicitado beneficios de capacitación, estos han sido de corta duración y sin seguimiento. Se espera que el beneficio de Enlaces para la utilización de PDI, que aún no ha comenzado por ser reciente (2011) logre formar a los docentes en un apropiado uso y aplicación de este recurso tecnológico.



Anexo 4: Instrumentos de recolección de datos.

A continuación se muestran los instrumentos de encuesta aplicados a docentes Generalistas y de especialidad en Artes Visuales, de los Establecimientos educacionales de la Comuna de Cerro Navia.

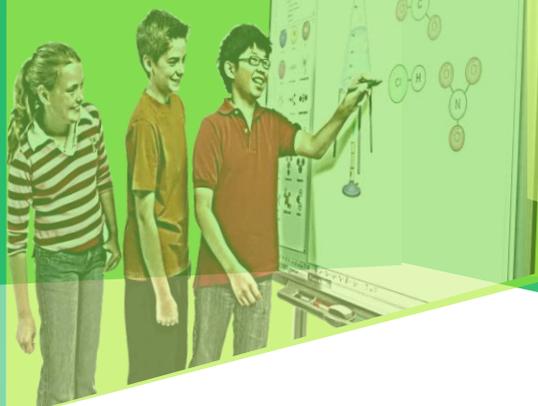


Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Facultad de Artes y Educación Física
Departamento de Artes Visuales

Uso y aplicación pedagógica de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) en la clase de Artes Visuales.

MEMORIA DE TESIS

**CATALINA BRAVO OLIVOS
IVONNE MAYORGA CHODIN**



2011

El siguiente cuestionario tiene por función, explorar el nivel de uso e integración pedagógica de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) por parte de los docentes de la Región Metropolitana. Esperamos con mucho interés su respuesta, y desde ya, agradecemos su colaboración.

I. Datos personales

- 1.-Nombre:.....
- 2.-Género:
- F
 - M
- 3.-Año de nacimiento:-.....
- 4.- Años de ejercicio docente:.....
- 5.- Asignatura:.....

II. Datos relativos al establecimiento y cursos

- 6.- Nombre establecimiento:.....
- 7.- Tipo de establecimiento:
- Municipal
 - Subvencionado
 - Particular
 - Particular subvencionado
- 8.- Modalidad educacional:
- Científico Humanista
 - Técnico Profesional
 - Polivalente
 - Otro
- 9.- Nivel:
- Pre básico
 - Básico
- 10.- Alumnos por curso:.....

III. La Pizarra Digital Interactiva en su establecimiento

- 11.- ¿Cuántas PDI existen en su establecimiento?.....
- 12.- ¿Dónde están implementadas la(s) PDI?
- En la sala de multimedia
 - En sala de Enlaces
 - En la sala de C.R.A (Centro de Recursos para el Aprendizaje)
 - En Biblioteca
 - Otro. ¿Cuál?.....
- 13.- ¿Desde cuándo está(n) disponible(s) las PDI en su establecimiento?.....
- 14.- ¿Qué marca de PDI se encuentra en el establecimiento?
- Easyclass Wireless
 - Epson
 - Foretech
 - HITACHI
 - Interwrite Board
 - MIMIO
 - Panasonic
 - PROMETHEAN
- Otra marca. ¿Cuál?
- 15.- ¿Qué herramienta ofrece el software que utiliza?
- Gráfico (dibujo)
 - Edición de imágenes
 - Creación de archivos
 - Interactivo
 - Otro, ¿Cuál?.....

IV. La Pizarra Digital Interactiva y la capacitación

- 16.-** ¿Existe o existió algún tipo de capacitación a los profesores de su establecimiento en el uso de la PDI?
- Si
 - No

16 A.- En el caso de haber existido capacitación, esta se centró:

- Uso técnico de la PDI
- Uso pedagógico de la PDI

16 B.- En el caso de haber contestado NO (existencia de capacitación)

¿Considera usted que es necesario que exista un curso de capacitación sobre el tema en su establecimiento educacional? ¿Por qué?

- La capacitación es una herramienta que posibilita el aprendizaje
- La capacitación es una necesidad para lograr una meta
- La capacitación se transforma en un derecho para el profesor cuando necesita hacer un buen uso de la PDI.
- Otro, ¿Cuál?.....

V. La Pizarra Digital Interactiva y su clase

17.- ¿En qué curso(s) utiliza con mayor frecuencia la PDI?.....

18.- ¿Con que frecuencia considera usted que integra la PDI en su clase?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Casi nunca
- Nunca

19.- ¿Qué porcentaje de estudiantes, estima usted, adquiere un papel interactivo durante cada sesión con la PDI, de un máximo de 45 alumnos?

- 25 %
- 50 %
- 75 %
- 100 %

20.- ¿Qué características en su rol docente se potenciaron con el uso de la PDI? Marque una o más alternativas.

- Mejora las experiencias de aprendizaje de los/as estudiantes (dimensión pedagógica)
- Conoce y maneja bien las tecnologías disponibles para apoyar su función (dimensión técnica o instrumental)
- Se sirve de las TIC (PDI) como un medio de inclusión social, de atención a la diversidad (dimensión social)
- Reconoce su responsabilidad para que los estudiantes tengan un aprendizaje cada vez más eficiente y actual, usando o incorporando las TIC/ PDI (dimensión responsabilidad y desarrollo profesional).
- Asume responsablemente su propia actualización y desarrollo profesional con las potencialidades que presentan las TIC (PDI) para su quehacer profesional (dimensión responsabilidad y desarrollo profesional).
- Otro, ¿Cuál?.....

21.- La "Asociación para Habilidades del Siglo 21" (2002) establece las siguientes habilidades que se esperan desarrollar en los estudiantes de la actual "Sociedad de la Información", ¿Cuál cree que se ha(n) desarrollado en sus estudiantes, gracias a la utilización de la PDI? Marque una o más alternativas.

- Habilidades de aprendizaje e innovación
 - Creatividad e innovación
 - Pensamiento crítico y resolución de problemas
 - Comunicación y colaboración
- Habilidades de información, medios y tecnologías
 - Alfabetización informal
 - Alfabetización en medios
 - Alfabetización en ICT (Información, Comunicaciones y Tecnología)
- Habilidades para la vida personal y profesional
 - Flexibilidad y adaptabilidad
 - Iniciativa y autonomía
- Habilidades sociales e interculturales
 - Productividad y responsabilidad en la gestión
 - Liderazgo y responsabilidad

22.- ¿Qué ventajas ve en la PDI frente a la pizarra tradicional?

- La PDI nos permite tener una fuente inagotable de información multimedia e interactiva disponible de manera inmediata en el aula.
- Integra todos los recursos tecnológicos clásicos.
- Posibilita que las clases sean más dinámicas, vistosas y audiovisuales.
- Los alumnos están más atentos y motivados.
- Otro. ¿Cuál o cuáles?.....

23.- ¿Qué dificultades ve en el uso de la PDI? Marque una o más alternativas.

- Ubicación de la PDI en un espacio que permita la generación de metodologías de tipo dinámicas.
- Una conexión a Internet adecuada, para actualizar los recursos multimedia.
- Instalación de la PDI fija a la pared de una sala en especial, no pudiendo ser utilizada en otros espacios.
- PDI portátil, (traslado asociado a pérdida de tiempo, choque con algún objeto, caída, entre otras)
- Mantener la configuración de la calibración, y el cuidado de ella.
- Capacitación en el uso pedagógico de la herramienta incluido el uso del software asociado a la pizarra.
- Escasez de información en cuanto a software alternativos que puedan ser utilizados con el modelo de PDI, y que estén relacionados con la asignatura.
- Elaboración y uso de material digital (reciclaje) como documentos Word (guías de trabajo, evaluaciones etc.), presentaciones power point, entre otros.
- Otros. ¿Cuáles?.....

24.- ¿Seguiría utilizando la PDI para apoyar el desarrollo de sus clases?

- Si
- No

¿Por qué?



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Facultad de Artes y Educación Física
Departamento de Artes Visuales

Uso y aplicación pedagógica de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) en la clase de Artes Visuales.

MEMORIA DE TESIS

**CATALINA BRAVO OLIVOS
IVONNE MAYORGA CHODIN**



2011

PROFESOR DE ARTES VISUALES

Esperamos con mucho interés su respuesta, y desde ya, agradecemos su colaboración.

I. Datos personales

- 1.-Nombre:.....
2.-Género:
 F M
3.- Año de nacimiento:.....
4.- Años de ejercicio docente:.....
5.- Cursos (en los que se desempeña como docente):.....

II. Datos relativos al establecimiento y cursos

- 6.- Nombre establecimiento:.....
7.- Modalidad educacional:
 Científico Humanista Polivalente
 Técnico Profesional Otro
8.- Nivel:
 Pre básico Básico
9.- Estudiantes por curso:.....

III. La Pizarra Digital Interactiva en su establecimiento

- 10.- ¿Cuántas PDI existen en su establecimiento?.....
11.- ¿Dónde están implementadas la(s) PDI?
- 12.- ¿Desde cuándo está(n) disponible(s) las PDI en su establecimiento?.....
- 13.- ¿Qué marca de PDI se encuentra en el establecimiento?
 PROMETHEAN SMART Board
 Otra marca. ¿Cuál?

IV. La Pizarra Digital Interactiva y la capacitación

- 14.- ¿Existe o existió algún tipo de capacitación a los profesores de su establecimiento en el uso de la PDI?
 Si No

14 A.- En el caso de haber existido capacitación, ¿en qué consistió?

.....
.....
.....
.....

14 B.- En el caso de haber contestado NO (existencia de capacitación)

¿Considera usted que es necesario que exista un curso de capacitación sobre el tema en su establecimiento educacional? ¿Por qué?

.....
.....
.....
.....

V. La Pizarra Digital Interactiva y su clase

15.- ¿Qué tipo de TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) utiliza en su asignatura?

.....
.....
.....

15 A.- Señale que tipo de uso le da a la TIC y señale su frecuencia:

1: Casi siempre 2: Frecuentemente 3: Algunas veces 4: Rara vez

Apoyo a las explicaciones del profesorado	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
Uso colectivo de las actividades	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
Apoyo a exposiciones de los estudiantes	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4

16.- ¿Usted utiliza la PDI?

- Si No

16 A.- Si usted recibiera capacitación para la utilización específica de la PDI en su asignatura, ¿Integraría este recurso al desarrollo de su clase?

- Si No

¿Por qué?

.....
.....

17.- ¿Usted conoce los beneficios que ofrece la PDI, como nuevo recurso tecnológico?

.....
.....
.....
.....

18.- ¿Qué tipo de software conoce que sea susceptible de ser utilizado por sus estudiantes en la clase de Artes Visuales?

- Gráfico (dibujo)
- Edición de imágenes
- Creación de archivos
- Interactivo con desarrollo de actividades de su asignatura
- Lo desconozco

19.- ¿Qué características en su rol docente le gustaría potenciar si utilizara la PDI? Marque una o más alternativas.

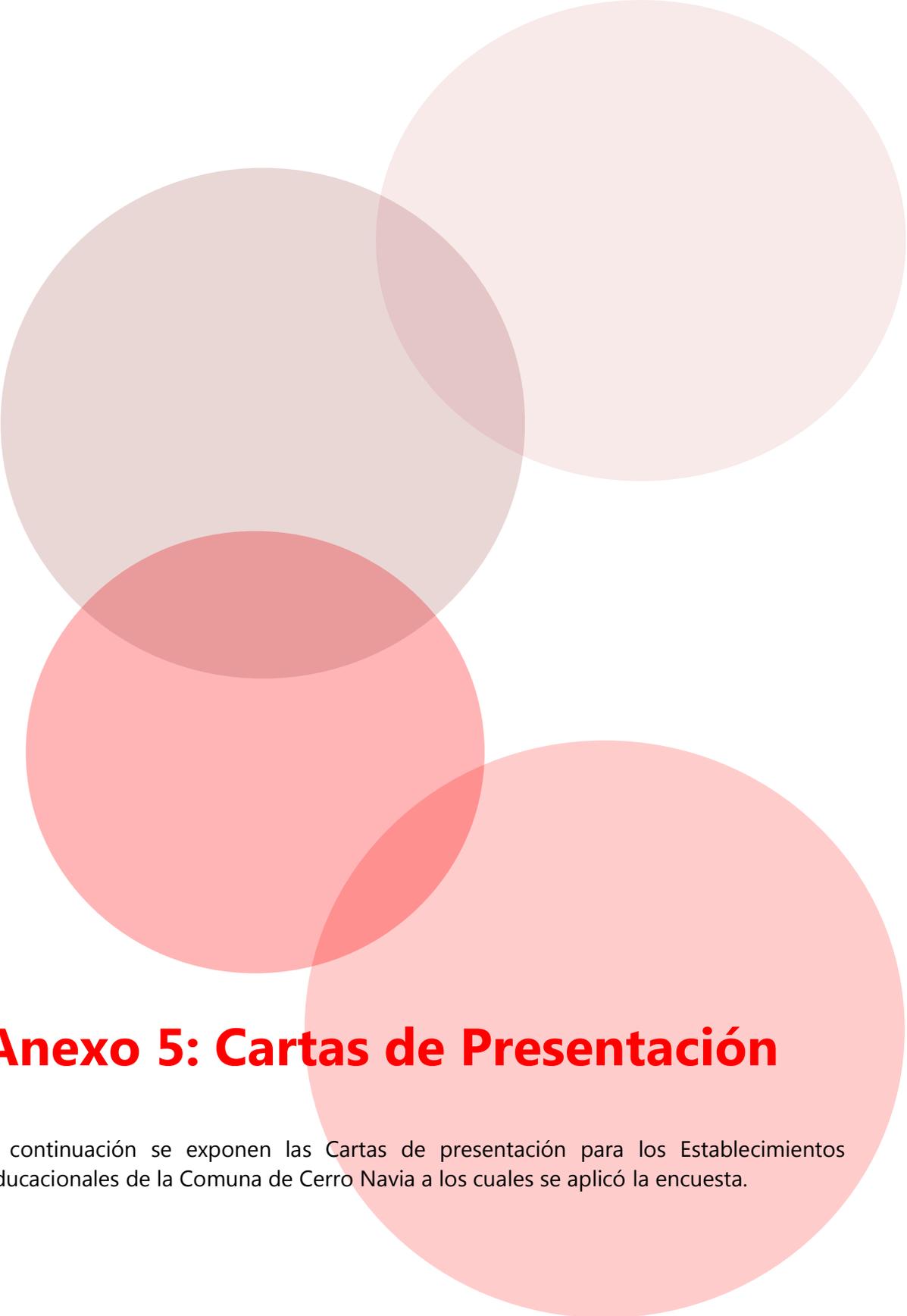
- Mejora las experiencias de aprendizaje de los/as estudiantes (dimensión pedagógica)
- Conoce y maneja bien las tecnologías disponibles para apoyar su función (dimensión técnica o instrumental)
- Se sirve de las TIC (PDI) como un medio de inclusión social, de atención a la diversidad (dimensión social)
- Reconoce su responsabilidad para que los estudiantes tengan un aprendizaje cada vez más eficiente y actual, usando o incorporando las TIC/ PDI (dimensión responsabilidad y desarrollo profesional).
- Asume responsablemente su propia actualización y desarrollo profesional con las potencialidades que presentan las TIC (PDI) para su quehacer profesional (dimensión responsabilidad y desarrollo profesional).

20.- La “Asociación para Habilidades del Siglo XXI” (2002) establece las siguientes habilidades que se esperan desarrollar en los estudiantes de la actual “Sociedad de la Información”, ¿Cuál (es) cree que sus estudiantes desarrollarían en la asignatura de Artes Visuales gracias a la utilización de la PDI? Marque una o más alternativas.

- Habilidades de aprendizaje e innovación
 - Creatividad e innovación
 - Pensamiento crítico y resolución de problemas
 - Comunicación y colaboración
- Habilidades de información, medios y tecnologías
 - Alfabetización informal
 - Alfabetización en medios
 - Alfabetización en ICT (Información, Comunicaciones y Tecnología)
- Habilidades para la vida personal y profesional
 - Flexibilidad y adaptabilidad
 - Iniciativa y autonomía
- Habilidades sociales e interculturales
 - Productividad y responsabilidad en la gestión
 - Liderazgo y responsabilidad

21.- ¿Cuál de estas dificultades cree usted que se presentarían en su clase si utiliza la PDI? Marque una o más alternativas.

- Ubicación de la PDI en un espacio que permita la generación de metodologías de tipo dinámicas.
- Una conexión a Internet adecuada, para actualizar los recursos multimedia.
- Instalación de la PDI fija a la pared de una sala en especial, no pudiendo ser utilizada en otros espacios.
- PDI portátil, (traslado asociado a pérdida de tiempo, choque con algún objeto, caída, entre otras)
- Mantener la configuración de la calibración, y el cuidado de ella.
- Capacitación en el uso pedagógico de la herramienta incluido el uso del software asociado a la pizarra.
- Escasez de información en cuanto a software alternativos que puedan ser utilizados con el modelo de PDI, y que estén relacionados con la asignatura.
- Elaboración y uso de material digital (reciclaje) como documentos Word (guías de trabajo, evaluaciones etc.), presentaciones power point, entre otros.



Anexo 5: Cartas de Presentación

A continuación se exponen las Cartas de presentación para los Establecimientos Educativos de la Comuna de Cerro Navia a los cuales se aplicó la encuesta.



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Facultad de Artes y Educación Física
Departamento de Artes Visuales

SANTIAGO, 27 de Septiembre de 2011

DE: Julio Meyer Ogueda
Director Departamento de Artes Visuales

A: Sebastián Barrientos Estay
Director Ejecutivo de Enlaces

Estimado director:

Junto con saludarlo, tengo el agrado de presentar a dos estudiantes memoristas de la Carrera de Licenciatura en Educación y Pedagogía en Artes Visuales:

Catalina Bravo Olivos, Rut: 17.024.546-6 y Valeska Mayorga Chodin, Rut: 13.686.378-9.

Las estudiantes se encuentran realizando su Tesis sobre “Uso y aplicación de la Pizarra Digital Interactiva (PDI)”, y el motivo de la presente, tiene como propósito manifestar nuestro interés por conocer el aporte de Enlaces sobre la implementación de la PDI en los establecimientos educacionales.

La memoria de título tiene por finalidad la creación de un material de enseñanza para los docentes, sobre la utilización de la PDI y sus posibilidades de utilización en la asignatura de Artes Visuales.

Es fundamental su colaboración al respecto ya que consideramos que Enlaces juega un papel preponderante en la difusión y uso de la PDI en los establecimientos educacionales.

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted

Julio Meyer Ogueda
Director Departamento de Artes Visuales
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Facultad de Artes y Educación Física
Departamento de Artes Visuales

SANTIAGO, Septiembre de 2011

DE: Julio Meyer Ogueda
Director Departamento de Artes Visuales

Estimado (a) director (a):

Junto con saludarlo (a), tengo el agrado de presentar a dos estudiantes memoristas de la Carrera de Licenciatura en Educación y Pedagogía en Artes Visuales:
Catalina Bravo Olivios, Rut: 17.024.546-6 y Valeska Mayorga Chodin, Rut: 13.686.378-9.

Las estudiantes se encuentran realizando su Tesis que lleva por título: "Uso y Aplicación pedagógica de la Pizarra Digital Interactiva en la clase de Artes Visuales", el motivo de la presente, tiene como propósito manifestar nuestro interés por conocer la utilización y aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en su establecimiento educacional, específicamente, solicitamos información sobre la integración de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) como recurso pedagógico.

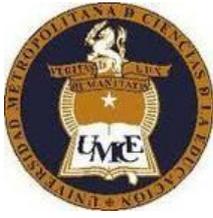
La memoria de título tiene por finalidad la creación de un material de enseñanza para los docentes, sobre la utilización de la PDI y sus posibilidades de utilización en la asignatura de Artes Visuales.

Es fundamental su colaboración al respecto ya que la información entregada nos permitirá conocer la realidad actual de establecimientos educacionales de la Región Metropolitana de distintas comunas, en cuanto al acceso, capacitación y utilización de este recurso tecnológico, además, es necesario comentarle que la información es de uso confidencial .

Adjuntamos encuesta,

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted

Julio Meyer Ogueda
Director Departamento de Artes Visuales
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Facultad de Artes y Educación Física
Departamento de Artes Visuales

SANTIAGO, Septiembre de 2011

Estimado (a) profesor (a):

Este cuestionario forma parte de una Investigación, conducente al título de Profesor de Artes Visuales, que está siendo realizada sobre la temática: “Uso y Aplicación Pedagógica de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) en la clase de Artes Visuales”

El propósito es indagar en qué medida los profesores de la Región Metropolitana usan y aplican la PDI en sus clases, específicamente en la asignatura de Artes Visuales.

Es importante comentar que la información es de uso exclusivo de nuestra Memoria de Título.

Adjuntamos encuesta,

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted

Catalina Bravo O
Valeska Mayorga Ch

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación