

**UNIVERSIDAD SIGLO 21**  
**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**



**Autora:** Natalia Inés Caudana.

**Título del TFG:** “Proyecto de capacitación docente en Tics para la enseñanza de las Ciencias Naturales en quinto y sexto grado de la E.G.B de la Escuela Padre Tercilio Gambino, de barrio Los Granados, Ciudad de Córdoba”.

**Año:** 2013.

**Carrera:** Licenciatura en Educación.

## **RESUMEN**

El presente Proyecto de Aplicación Profesional tiene como objetivo principal generar una propuesta de capacitación docente que garantice la utilización de las Tics en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el espacio curricular de las Ciencias Naturales en quinto y sexto grado de la Escuela Padre Tercilio Gambino. Este trabajo posee una metodología de tipo cualitativa basada en el paradigma interpretativista y el enfoque etnográfico. Para determinar la problemática se realizaron notas de campo, entrevistas, análisis de documentos, observaciones de clases y cuestionarios. La población de estudio está constituida por todos los sujetos escolares que asisten a la Institución en el nivel primario y las muestras corresponden a los docentes del área de Ciencias Naturales y los alumnos del segundo ciclo de la EGB de quinto y sexto grado. El Proyecto a implementar se titula: “Las Tics en las Ciencias Naturales” está organizado en tres etapas, primera “Información y mirada hacia las propias prácticas”; segunda “Los Recursos en Tics de la Institución” y tercera “Los recursos en la planificación didáctica de las Ciencias Naturales”, con sus correspondientes objetivos, contenidos y evaluación, tiene una duración de 8 meses y una modalidad semipresencial. A partir de la implementación de este Proyecto de Aplicación Profesional en el espacio curricular de las Ciencias Naturales, los docentes implicados lograrán conocimientos de todos los recursos Tics que posee la institución, de sus potencialidades, sus formas de uso, su aplicabilidad a la enseñanza de las Ciencias Naturales y a partir de la práctica real en el aula con los alumnos, se generarán nuevos interrogantes o nuevas formas de utilizarlos, para obtener mejoras en el aprendizaje de los educandos.

Palabras claves: Recursos Tics, capacitación docente, procesos de enseñanza aprendizaje, Ciencias Naturales, planificación didáctica, construcción del conocimiento de las Ciencias Naturales en línea.

### **ABSTRACT**

The present draft of Professional Application has as main objective to generate a teaching training in the use of ICT in the teaching-learning processes in the curricular space of the Natural Sciences in fifth and sixth-grade of Father Tercilio Gambino School. The methodology of this draft is based on the interpretative paradigm and the ethnographic approach. Interviews, analysis of documents, observations of classes and questionnaires were made to identify the problem. The students of fifth and sixth grade and their teachers are involved in this project. The project's name is: "The ICTs in the Natural Sciences" which is organized in three stages, first "Information and gaze toward the teacher's own practices"; second "Resources at the institution's ICTs" and third "The resources in the didactic planning of the Natural Sciences", with their respective objectives, Content and assessment. The whole project has a duration of 8 months and a part-time modality. The teachers involved will get knowledge of ICTs, its potential, its forms of use, its applicability to the teaching of Natural Sciences and from the actual practice in the classroom with the students, it will generate new questions or new ways of using them, to obtain improvements in the student learning.

Key Words: ICTs Resources, teacher training, teaching-learning processes, Natural Sciences, didactic planning, construction of the knowledge of the Natural Sciences in line.

**Proyecto de capacitación docente en Tics para la  
enseñanza de las Ciencias Naturales en quinto y sexto  
grado de la E.G.B de la Escuela Padre Tercilio Gambino, de  
barrio Los Granados, Ciudad de Córdoba.**

Licenciatura en Educación

Universidad Siglo 21

Tutora: Scocco María Eugenia

Alumna: Caudana Natalia Inés

Legajo N°VEDU00444

2013

## Índice

Introducción.....	1
Problemática de abordaje.....	2
Antecedentes.....	4
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos.....	8
Marco teórico.....	9
Tics, Educación y Sociedad de la Información y el Conocimiento....	9
Concepción de aprendizaje y Tics.....	11
Los posibles usos de las Tics.....	13
Enseñar y aprender Ciencias Naturales con el recurso de las Tics....	15
El docente y las Tics, su capacitación.....	28
Metodología.....	31
Análisis de información y datos relevantes.....	33
Datos importantes de la observación etnográfica y las guías.....	33
Datos importantes del documento PEI.....	35
Datos importantes de documento PCI.....	36
Datos importantes de documento informativo PIIE.....	36
Datos importantes de Proyecto PIIE Institucional.....	37
Datos de las entrevistas.....	37
Datos de la observación etnográfica de las clases.....	40
Datos de las planificaciones de unidad y áulicas.....	43
Datos de los cuestionarios.....	44
Complejidades de la problemática.....	48
Ejes y variables de la Investigación.....	49
Presentación de la Institución.....	56
Presentación del Proyecto de Aplicación Profesional.....	58

Conclusiones.....	69
Bibliografía.....	74
Anexos.....	78

## **Introducción**

Actualmente se presentan escenarios tecnológicos que enfrentan a los docentes a nuevos desafíos. El desarrollo profesional en relación con las Tics, implica equipos docentes preparados y capacitados para tomar decisiones y analizar nuevas necesidades que se plantean en Educación. El uso de las tecnologías en los procesos de aula exige que los docentes desempeñen nuevas funciones y se apropien de nuevos conocimientos referidos a estrategias pedagógicas didácticas que incluyan el uso de las mismas.

El espacio curricular de Ciencias Naturales en la escuela primaria constituye una oportunidad privilegiada para enseñar a los niños a mirar con ojos científicos el mundo, y así sentar las bases fundamentales del pensamiento científico (Furman y de Podestá, 2011).

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el marco de la actividad científica escolar permite obtener y ampliar información confiable sobre el mundo natural y artificial (Ministerio de Educación de la Nación, 2007 en Cuadernos para el aula NAP. Ciencias Naturales 6).

En este contexto se plantea el siguiente Proyecto de Aplicación Profesional para la Escuela Padre Tercilio Gambino, ubicada en Barrio Los Granados de la ciudad capital de Córdoba, que consiste en la identificación de una necesidad concreta de la Institución, para que a partir de objetivos definidos y líneas de acción claras, se logre una planificación compartida que de espacio a la implementación de un proyecto de capacitación docente. La finalidad del mismo es la incorporación gradual del recurso educativo de las Tics en la planificación didáctica del espacio curricular de las Ciencias Naturales, para lograr el anhelo de una mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje en quinto y sexto grado de la EGB.

## **Problemática de abordaje**

Las Nuevas Tecnologías y su incorporación al ámbito educativo promueven la creación de nuevos entornos didácticos que las contemplen, es por ello que el docente como responsable principal de la tarea de enseñanza, debe tener conocimientos, competencias y experiencia para realizarlo.

En la escuela Padre Tercilio Gambino, los directivos y docentes se encuentran comprometidos con el trabajo docente profesional, desde una mirada crítica y reflexiva, aprovechando lo que saben y son capaces de producir en la búsqueda de nuevas estrategias áulicas (anexo B.1). Es por ello que la importancia de este trabajo, es valorada y compartida por el colectivo docente. En palabras de las vicedirectoras sobre la relevancia de la inclusión de las Tics en las planificaciones didácticas nos comentan lo siguiente:

“La importancia de incluir las Tics en las planificaciones didácticas está relacionada con la posibilidad de presentar al alumnado otras formas de aprender; en la era de la tecnología, es importante: ofrecer situaciones de aprendizaje plasmadas en planificaciones didácticas que desarrollen: el pensamiento crítico, el razonamiento lógico, la alfabetización científica, la creatividad, la búsqueda y selección de la información; etc.”, (anexo C.2).

En la actualidad la escuela posee variedad de recursos en Tics que pueden ser aprovechados por los alumnos y docentes. Según Martha Mena directora de la Institución: “En la escuela la llegada de las Tics influye de manera positiva, gracias al Programa PIIE que envía 26 netbooks a mediados del año 2010...”, (anexo C.1).

De acuerdo a lo observado y analizado en la planificación didáctica y su aplicación áulica, del espacio curricular de Ciencias Naturales (anexos D.1 a D.4), surge la problemática de la falta de utilización de los recursos Tics, como estrategia pedagógica para favorecer el aprendizaje de los alumnos, siendo la causa principal de ello, la falta de capacitación docente orientada a las Nuevas Tecnologías (anexos C.1 a C.3). En palabras de la Vicedirectora se



explicita la misma: “Actualmente en la escuela los recursos tecnológicos son usados en menor medida, por desconocimiento sobre su utilización y falta de actualización docente en nuevas Tics. En general las docentes tienden a repetir el uso de recursos tradicionales como la fotocopia, el libro escolar, las enciclopedias... La inclusión de las Tics como recursos de enseñanza-aprendizaje no pueden estar dejados al azar, hace falta capacitación y convencimiento por parte de directivos y docentes en las formas de enseñar” (anexo C.2). Si dejásemos de lado esa preocupación explicitada estaríamos privando a los alumnos de la posibilidad de adquirir habilidades y destrezas que les permitan un mejor desenvolvimiento en el mundo altamente tecnológico en el que viven. Poder integrar las Tics en la clase de Ciencias Naturales, depende de la capacidad de los docentes para construir metodológicamente ambientes de aprendizaje enriquecidos, a partir de una preparación y profesionalización de su práctica.

De acuerdo a lo expuesto, este Proyecto de Aplicación Profesional resulta relevante para la institución educativa, por sus características innovadoras que promueven mejoras en la formación docente, que repercutirán indudablemente, en transferencias de las propuestas de enseñanza, en relación a la apropiación de los procesos de aprendizaje de las Ciencias Naturales de los alumnos de quinto y sexto grado. En palabras de la directora: “la escuela busca, ordena y procesa información de internet, el docente junto a sus alumnos la transforma en conocimiento” (anexo C.1).

### Antecedentes.

Los antecedentes en que se apoya el presente trabajo, son los siguientes:

La investigación educativa y trabajo real en escuelas de las autoras Furman y de Podestá (2011) en su libro llamado “La aventura de Enseñar Ciencias Naturales”. En este texto se comenzó a repensar la enseñanza de las Ciencias Naturales, en el nivel Primario, teniendo en cuenta dos niveles de manera simultánea: el del aula y el de la escuela como institución. Se explicita aquí mismo, el modelo de enseñanza adoptado en Ciencias Naturales, llamado “Modelo de enseñanza por indagación” que pone el foco en la formación del pensamiento científico. Entre las acciones que se proponen, están la de lograr que los niños tengan a su disposición una serie de herramientas de pensamiento crítico, autónomo y creativo, tengan la posibilidad de hacerse preguntas, sean capaces de resolver problemas, valorando el esfuerzo y disfrutando del aprendizaje.

Otro aspecto que consideran importante, es la necesidad de analizar, el cómo llevar el enfoque por indagación a la práctica, sin perder de vista la coherencia entre los objetivos planteados y lo que efectivamente se hace en el aula. La introducción de pequeños cambios progresivos, puede transformar la enseñanza cotidiana de manera significativa.

Los directivos en esta investigación tienen un lugar importante, como líderes de trabajo que conducen a la mejora escolar en Ciencia Naturales. Equipo Directivo y docentes dispuestos a identificar problemas, formular objetivos y líneas de acción, a partir de la realidad concreta de cada institución y desde allí crear espacios de planificación compartida (cfr. Furman y de Podestá, 2011).

En este texto se comparan y analizan los diferentes modelos que existen en las clases de Ciencias Naturales, el “modelo de enseñanza transmisiva” y el “modelo de aprendizaje por descubrimiento”, dejando claro, que el modelo de enseñanza por indagación, si bien es el

más apropiado, no es un modelo nuevo y existen en documentos curriculares y en el ámbito educativo en general, un consenso acerca de la utilidad de esa metodología, el problema que se enfatiza, como preocupante para estas autoras, es la falta de aplicación concreta en las aulas (Furman y de Podestá, 2011, pp. 53-54).

Compartiendo la postura del tipo de enseñanza por indagación presentada en el antecedente anterior, las antropólogas Lave y Wenger (1991) mostraron en sus investigaciones que los aprendizajes más perdurables son aquellos que realizan los alumnos en sus actividades reales, como cuando aprenden a cocinar de la mano de sus madres, o cuando aprenden a hacer un traje guiado por un sastre profesional. La enseñanza por indagación se inspira en el modo en que “los aspirantes a científicos aprenden a realizar los gajes del oficio guiados por científicos con más experiencia que hacen las veces de mentores y los guían en el arte de aprender a investigar los problemas de la naturaleza” (IIFE-Unesco, 2012, Ciencias Naturales material para docentes segundo ciclo Educación Primaria, p. 11).

Otro texto de referencia para este trabajo es el referido a la investigación realizada por la licenciada Laura Fumagalli (1998), que a partir de experiencias analizadas e investigaciones consultadas, considera que la estrategia de enseñanza predominante en la escuela es la de transmisión verbal, donde el docente es el poseedor del conocimiento. Afirma que la enseñanza basada en esa modalidad no favorece la comprensión de conceptos científicos en los alumnos y además produce una visión deformada y estática del modo de producción del conocimiento científico.

Otra modalidad de enseñanza que se analiza en este libro, es la que se caracteriza por la utilización de guías de trabajo dirigido, esta forma de hacer ciencia en la escuela, se basa en una concepción restringida del modo de producción del conocimiento científico, no considera las ideas previas de los alumnos, ni las habilidades del pensamiento hipotético-deductivo (cfr. Fumagalli, 1998).

La propuesta de esta investigación, para la enseñanza de las Ciencias Naturales, en lo que respecta a metodología, intenta ser coherente con el modo de producción del conocimiento científico y exige un docente sumamente activo y directivo (Fumagalli, 1998).

Además se contempló para el PAP una investigación realizada en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad del Comahue, que da cuenta del uso de las Tics en las propuestas del aula y de las posibilidades que ellas brindan a los niños para la construcción de conceptos complejos en las Ciencias Naturales (Abad, Espósito, Maldonado, Rassetto y Zapata, 2013).

Este trabajo parte de una necesidad de varias escuelas de la región, “de incorporar la tecnología informativa en las propuestas de enseñanza de formación docente y también de incluir estas herramientas en el diseño de estrategias didácticas que permitan a los niños aprender de manera diferente en nuevos contextos” (Abad et al., 2013, p. 50).

La propuesta metodológica utilizada para los alumnos de formación docente en esta investigación de Abad et al. (2013), fue construida utilizando los mismos principios y métodos que se pretenden utilizar luego en la práctica áulica con los niños. Esta estrategia posibilita la reflexión de los futuros docentes, con respecto a sus propios mecanismos de aprendizaje a fin de poder enriquecer las propuestas que elaboren. También facilita la elaboración de recursos didácticos, algunos de ellos en soporte digital.

Otro trabajo de investigación, que se considera como fuente importante, es el realizado por un grupo de investigadores de FLACSO-Argentina (Quevedo y Dussel, 2010) sobre la temática imaginarios tecnológicos de los docentes, basada en grupos focales y entrevistas en profundidad y también apoyada en investigaciones de la Unidad de Planeamiento Estratégico y Evaluación de la Educación Argentina (UPEA) y de la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Buenos Aires (Dussel, 2011).

En ese trabajo encontraron que los docentes tienen en general una actitud fundamentalmente favorable hacia las nuevas tecnologías. En las encuestas, el 95% apoya su introducción en las aulas, evidenciándose por un lado una percepción positiva sobre la introducción de computadoras en las aulas, un uso frecuente de estas en su vida cotidiana y un uso pedagógico todavía incipiente y generalmente limitado al pensar la nueva tecnología en términos de información.

Un material teórico que resultó orientador fue el texto de López García (2004) llamado “La integración de las Tics en las Ciencias Naturales”, en este documento se enumeran cuales son las mejores prácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales, cuales son las oportunidades que ofrece “el hacer ciencia” mencionando los siguientes ejemplos de actividades para que los alumnos: planteen hipótesis y traten de explicarlas, reúnan, clasifiquen, cataloguen, observen, tomen nota, hagan bosquejos, entrevisten, voten, encuesten, exploren propiedades químicas de sustancias comunes; etc. En este proyecto hay variados ejemplos de aplicaciones didácticas de recursos educativos con Tics, que sirven de referencia al momento de asesorar a un docente en la planificación didáctica del área de Ciencias Naturales.

Otro antecedente que fue contemplado para el proyecto es el espacio informático llamado “Formación docente sobre Tics y Educación” (Spadoni, 2011), en este material se pudo observar como estaba diseñado y organizado un curso de capacitación docente, qué actividades se realizaban, para quién/es estaba dirigido, qué objetivos perseguía; etc. El mismo fue de gran utilidad al momento de incorporar la etapa del plan de acción y recursos.

Por último se utilizó de referencia un documento titulado “Como seleccionar recursos digitales con propósitos educativos” disponible en Eduteka (López García, 2011) en el cual, se explicita la temática de la inclusión de las herramientas informáticas para enriquecer el aprendizaje de los estudiantes en diferentes asignaturas y la importancia de las decisiones

preliminares que se deben tomar para realizar una selección apropiada según las necesidades observadas. De acuerdo a lo expresado allí, existe un riesgo al utilizar herramientas informáticas, por la gran cantidad de oferta de las mismas disponibles en la web, que muchas veces terminan paralizando la actuación del docente.

### **Objetivos**

#### **General:**

- Generar un proyecto de capacitación docente que garantice la utilización de las Tics en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el espacio curricular de las Ciencias Naturales en quinto y sexto grado de la Escuela Padre Tercilio Gambino, ubicado en Barrio los Granados, Ciudad de Córdoba, Capital.

#### **Específicos:**

- Asesorar a los docentes sobre las potencialidades que brinda el recurso de las Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Crear ambientes colaborativos en la capacitación docente utilizando el correo electrónico como medio de interacción.
- Capacitar a los docentes en el uso y aprovechamiento de las Tics como recursos pedagógicos y de construcción metodológica.
- Interactuar en el marco de las clases de Ciencias Naturales con las Tics: los alumnos de manera individual, los alumnos y los docentes y los alumnos entre sí.

## Marco teórico

### Tics, Educación y Sociedad de la Información y el Conocimiento

Reconociendo la marcada incidencia de las nuevas tecnologías en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, nuestros alumnos, nativos digitales, inmersos en ella, necesitan tener las herramientas adecuadas para desarrollar habilidades específicas de investigación, análisis y reflexión de información, a esto se suma las diferentes formas de comunicar y de llegar al conocimiento. La escuela no puede estar ajena a esta verdadera revolución y el docente debe contar con conocimientos suficientes para enfrentar los nuevos desafíos y ser un verdadero mediador en el aprendizaje de los alumnos.

En este sentido las Tics son: “Aquellas tecnologías que nos facilitan las actividades cotidianas así como el acceso a la información con independencia de su tipo y ubicación” (Cukierman, Rozenhauz, y Santángelo, 2009, p.6). Según Pérez-Foguet (2006) el término Tics se define como: “El conjunto de tecnologías (electrónica, telecomunicaciones, informática y audiovisual) que permiten un tratamiento integral de la información, como la adquisición, producción, almacenamiento, comunicación, registro, etc.; transmitiendo dicha información en formato de señales acústicas, en imágenes o en datos de conformación electromagnético” (p.7). En este concepto se incluyen las tecnologías tradicionales (teléfono, radio, televisión, video, etc.) y las nuevas Tics (procesos y productos derivados de la informática: páginas web, correo electrónico, foros, videoconferencias, etc.). Las nuevas Tics no sólo son herramientas, sino un espacio en el que se llevan a cabo las interacciones humanas, destacando el rol de Internet como un entorno en el cual las personas actúan e interactúan, “cada vez más, internet es un contexto en el cual se dan interacciones que combinan y entrecruzan las actividades de indagación, comunicación, construcción y expresión” (Burbules y Callister, 2006, p.19). Es por ello que las nuevas Tics se caracterizan

por: Ser herramientas con las que se llevan a cabo prácticas humanas más complejas, que el mero intercambio de información y ser un entorno en el cual se producen y materializan las más variadas interacciones humanas. Ambas características destacan la importancia de estas tecnologías porque permiten, facilitan, y desarrollan la comunicación generando nuevas formas de acceder, transmitir y presentar información (Burbules y Callister, 2006).

La Ley de Educación Nacional N° 26.206 (2006) plantea en el capítulo II, artículo 11, los siguientes objetivos y fines de la política educativa nacional relacionados a las Tics y las Ciencias: “Desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación y promover el aprendizaje de saberes científicos fundamentales para comprender y participar reflexivamente en la sociedad contemporánea” (p.2). Cada escuela deberá contemplar en su PEI estos objetivos para brindar un aprendizaje de calidad acorde a estas nuevas exigencias que propone la sociedad actual.

“La tecnología impulsa, cambia, promueve, inspira, avanza, innova, transforma y favorece el cambio en educación, convirtiéndose en uno de los más potentes motores de innovación” (Barberá, 2010, p.11). Estas relaciones que se generan entre las Tics y la educación presentan diferentes perspectivas que las explican, entre ellas podemos mencionar según Débora Kozak (2009):

- Una perspectiva socio – político – cultural: que explicita el impacto que las tecnologías han tenido en la configuración de los nuevos escenarios caracterizados por la Sociedad del Conocimiento y la Información.
- Una perspectiva psicológica: que explicita las relaciones entre las formas de construcción del conocimiento y las tecnologías. En este plano, se analizan los cambios producidos en las mediaciones cognitivas atravesadas por las Tics y la necesidad de repensar



las formas en que un sujeto aprende cuando su experiencia y su contexto se ven atravesados por la tecnología.

- Una perspectiva pedagógica – didáctica, en la cual se aborda el tratamiento de las relaciones entre tecnología, aprendizaje y enseñanza. En este punto, cobra particular relevancia la posibilidad de desarrollar estrategias que potencien o mejoren la enseñanza, con su correspondiente impacto en el aprendizaje.

Estas perspectivas presentes en la mediación didáctica, son incorporadas y analizadas a través de esta propuesta, es decir que se pretende a partir de una aproximación teórica, que el docente se informe y reflexione con una mirada crítica de los nuevos desafíos que se presentan en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

“Los nuevos escenarios sociales demandan de la escuela una función renovada que permita aumentar las oportunidades de todos los chicos” (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, 2007, Cuadernos para el aula: Ciencias Naturales 6, p. 15). Es por eso que desde nuestro rol de educadores debemos ser capaces de brindar ambientes de aprendizajes ricos, estimulantes y potentes que promuevan la curiosidad y el asombro de los alumnos, y que favorezcan así distintas vías de acceso al conocimiento.

#### Concepción de aprendizaje y Tics

La concepción de aprendizaje y, en consecuencia, las estrategias de enseñanza dirigidas a promoverlo, han experimentado cambios sustanciales. Mientras el papel de la enseñanza tradicional era proporcionar información, donde la función del alumno se restringía a asimilarla mediante la práctica y la repetición, fuera de su contexto real de utilización. Hoy, por el contrario, se considera que el aprendizaje no puede ser transmitido sino que debe ser construido (constructivismo) por el propio individuo en colaboración con los otros (Escontrela Mao y Stojanovic Casas, 2004). El constructivismo de Vygotsky se enfoca sobre la base social del aprendizaje en las personas. El contexto social da a los estudiantes la

oportunidad de llevar a cabo, de una manera más exitosa, habilidades más complejas que las que pueden realizar por sí mismos. Según Vygotsky el desarrollo psicológico del niño se produce en situaciones de interacción con otras personas en las cuales el niño internaliza las formas de pensamiento, las valoraciones y las formas de conducta que tienen un reconocimiento en el colectivo social, como parte de la cultura. (cfr. Baquero, 1997). Las tecnologías de la información y la comunicación se enfocan en este tema, aportando las herramientas necesarias para que las personas que accedan a ellas puedan compartir con los demás sus conocimientos, intereses, ideas, gustos, etc., a través de la comunicación que ellas generan.

Carretero (1993), citado por Díaz-Barriga y Hernández (2002), ante la pregunta ¿qué es el constructivismo? argumenta lo siguiente:

Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo - tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos- no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano (p.27).

La visión constructivista del aprendizaje sostiene que la finalidad de la educación es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. En consecuencia, los procesos de formación deben promover tanto la socialización como la individualización que permita a los alumnos construir una identidad personal en el marco de un contexto social y cultural determinado (cfr. Escontrela Mao y Stojanovic Casas, 2004).

Las Tics se presentan como un recurso innovador en el aula, pero para que este instrumento sea realmente útil en el ámbito educativo y no se utilice como un fin en sí

mismo, es necesario que se cumplan una serie de premisas que son aplicables a todo proceso de enseñanza-aprendizaje, y que tiene sus bases en el aprendizaje significativo (cfr. Ausubel, Novak, Hanesian, Sandoval Pineda y Botero, 1997).

En primer lugar, es imprescindible que el alumno sea el centro de la labor educativa. El aprendiz debe ser el protagonista de su propio proceso de aprendizaje. Una buena enseñanza basada en esta premisa, desarrollará plenamente el pensamiento del alumno, potenciará la significación del contenido trabajado e insertará en el mismo, un proceso de aprendizaje cada vez más amplio y desarrollado que conducirá al educando a la adquisición de una gran independencia, y creatividad que desembocará en la autorregulación del mismo (cfr. Ontorina Peña, Muñoz González y Calmaestra Villén, 2007).

En segundo lugar el aprendizaje significativo, parte de los conocimientos previamente interiorizados para llegar a los nuevos conocimientos. Para conseguir este objetivo, es fundamental que el alumno esté motivado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, y, para ello, es necesario responder a las necesidades e intereses del mismo, de forma que pueda asimilar con mayor facilidad los nuevos contenidos. Las Tics responden directamente a esta necesidad, debido a que los alumnos encuentran en este instrumento de aprendizaje una gran fuente de motivación derivada de su novedad y de las posibilidades de interacción que conllevan (cfr. Ontorina Peña et al. 2007).

#### Los posibles usos de las Tics

Al pensar en los usos de las Tics como parte integrante de una propuesta educativa constructivista estas permiten recrear ambientes de aprendizajes complejos, estimular el trabajo colaborativo, examinar materiales en diversos modos de presentación y perspectivas diferentes y estimular la reflexión y la negociación. Según Coll se pueden reconocer cuatro grandes categorías (Coll, 2008, pp.121-122):

1. Las Tics como instrumentos mediadores de las relaciones entre los alumnos y los contenidos de aprendizaje. En donde el alumno puede buscar y seleccionar contenidos de aprendizaje, acceder a repositorios de contenidos, explorar, profundizar, analizar y valorar contenidos de aprendizaje, realizar tareas y actividades de aprendizaje, etc.

2. Las Tics como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los contenidos de enseñanza y aprendizaje. En donde los docentes pueden buscar, seleccionar y organizar información relacionada con los contenidos de la enseñanza, acceder a repositorios de objetos de aprendizaje, bases de datos y bancos de propuestas de actividades de enseñanza y aprendizaje, planificar y preparar actividades de enseñanza y aprendizaje, etc.

3. Las Tics como instrumentos mediadores de las relaciones entre los alumnos. En donde se pueden llevar a cabo intercambios comunicativos generando conocimientos de manera colaborativa.

4. Las Tics como instrumentos mediadores de la actividad conjunta desplegada por profesores y alumnos durante la realización de las actividades de enseñanza aprendizaje. En donde se utilizaran las Tics, para realizar un seguimiento, guiar y apoyar el proceso de aprendizaje del alumno, indicando avances y dificultades.

El trabajo con Tics en la escuela supone concebirlas según Batista, M.A., Celso, V.E. y otros (2007, pp.69-70):

“Como recurso didáctico y también, como objeto de estudio y reflexión”: Esto es, el uso de las Tics debe ser crítico y reflexivo sobre qué consumir, cuándo y cómo. Pero también debe incorporar, el uso operativo de los artefactos tecnológicos y su uso como herramienta didáctica, con las guías docentes necesarias.

“Como medio de expresión, producción y gestión del conocimiento”, en función de objetivos pedagógicos: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tics), nos permiten acceder a un sin número de posibilidades para que los alumnos se manifiesten,

elaboren y gestionen conocimiento, produciendo, almacenando, publicando y consumiendo sus propios mensajes, que pueden adquirir los más variados formatos, organizadores gráficos, textos, videos, blogs, animaciones, entre otros.

“Como componente en proyectos transversales y de entornos de aprendizaje”: Las tecnologías nos brindan la posibilidad de abordar un tema desde muchas miradas, simplificando las tareas a realizar, integrando el trabajo con otras áreas de aprendizaje.

Las innovaciones en el aula, son generadas por el docente, a partir de una selección adecuada de los contenidos actualizados del currículo, combinando una óptima utilización de estrategias de aprendizaje y recursos tecnológicos y educativos para lograr una mejora real de los aprendizajes (cfr. Litwin, 2003).

#### Enseñar y aprender Ciencias Naturales con el recurso de las Tics

Según Muñoz (2008): “La ciencia es indispensable para la vida del hombre, gracias a está el mismo ha conseguido modificar parcialmente la naturaleza a sus necesidades y ha logrado a lo largo del tiempo, mejorar su calidad de vida. Entender el mundo sin entender el papel que ocupa la enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación sería muy difícil”.

La enseñanza de las Ciencias Naturales busca lograr que los estudiantes aprendan a: Conocer el mundo que los rodea, sus espacios naturales y adelantos tecnológicos, hacer cosas que permitan una mejor convivencia con los otros seres vivos y objetos, ser verdaderos habitantes del planeta con una naturaleza extraordinaria y adaptable a la tecnología creada por las personas, convivir con las ideas de otros, la naturaleza y la tecnología, en función de una mejor calidad de vida (cfr. Muñoz, 2008).

Al enseñar Ciencias Naturales, los estudiantes adquieren habilidades y destrezas que les permite un mejor desenvolvimiento en la vida cotidiana para lograr establecer profundas relaciones con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio mismo, en forma adecuada. Los estudiantes necesitan de una cultura científica y tecnológica, para

aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad actual (cfr. Muñoz, 2008).

Enseñar Ciencias Naturales en la escuela primaria como “propuesta didáctica, lleva consigo una visión sobre su objeto de enseñanza que determina mucho de lo que sucede en una clase. La concepción de ciencia impacta desde lo que el docente elige hacer, preguntar, explicar o incluso callar, hasta el tipo de actividades que se proponen a los alumnos o el clima que se genera en el aula” (Furman y de Podestá, 2011, p. 39).

Las Ciencias Naturales son un “conjunto de conocimientos que la humanidad ha construido a lo largo de varios siglos que nos permiten explicar cómo funciona el mundo natural” (Furman y de Podestá, 2011, p. 39).

Los conceptos que se enseñan en las ciencias se encuentran organizados en marcos explicativo como teorías y leyes, estos conceptos son considerados producto de la misma. Los procesos también forman parte de la ciencia como modos de conocer la realidad de los cuales se genera su producto (cfr. Furman y de Podestá, 2011).

La primera etapa obligatoria del sistema educativo (escuela primaria) es el escenario donde se sientan las bases de la alfabetización científica (cfr. Fourez, 1997). Este recorrido que realizan los alumnos en su trayectoria escolar, les permite conocer la naturaleza de la ciencia y los fundamentos de cómo se genera el conocimiento científico.

Otro aspecto importante a considerar es que los alumnos además de conceptos, están aprendiendo modos de hacer y pensar la ciencia, para tener una participación en sociedad responsable y reflexiva frente al cuidado del medio ambiente, entre algunas cuestiones.

“Aprender ciencias tiene que ver con poder darle sentido al mundo que nos rodea a través de ideas y explicaciones conectadas entre sí” (Furman y de Podestá, 2011, p. 42). Partiendo de esa mirada el aprendizaje de las ciencias como producto genera varios interrogantes. En la actualidad la información es extensa, la importancia recae en como

nuestros alumnos se apropian de ella e interpretan ese cúmulo de información, allí aparece el rol de docente mediador en la búsqueda de nuevas propuesta didácticas en este caso ligadas a las Tics

En relación al aprendizaje de competencias científicas y los modos de conocer la ciencia (proceso), se pretende que los alumnos desarrollen la capacidad de “observar la realidad, formular preguntas, proponer respuestas y predicciones”, explicar observaciones, buscar y analizar información de diferentes fuentes, comprendiendo que la ciencia posee “reglas, formas de validación y lógica propia” (Furman y de Podestá, 2011, p.44).

Aprender ciencias como proceso y producto, es la imagen de ciencia que debe proponer la escuela, a esta forma de pensar la ciencia le corresponde el modelo didáctico de enseñanza por indagación que tiene sus raíces, en una reacción al modelo de enseñanza tradicional basado en la transmisión de conocimientos, donde se le otorga mucha importancia a la acumulación de información. “El modelo transmisivo asume que el conocimiento científico es acabado, absoluto y verdadero, y que aprender es una actitud pasiva que implica apropiarse formalmente de ese conocimiento” (Furman y de Podestá, 2011, p. 53).

El modelo de enseñanza por indagación “propone que los alumnos recorran guiados por el docente un camino en la construcción de conceptos y estrategias de pensamientos científicos a partir de la exploración sistemática de fenómenos naturales”, de resolución de problemas, de análisis crítico de experiencias, entre otras (Furman y de Podestá, 2011, p.54).

Según Furman y de Podestá (2011) los aprendizajes asociados al desarrollo de las competencias científicas en Ciencias Naturales se refieren a la observación y descripción, a la formulación de preguntas, hipótesis y predicciones, al diseño y realización de experimentos, a la formulación de explicaciones teóricas, a la comprensión de textos científicos y búsqueda de información y a la argumentación entre otros.

“Enseñar Ciencias Naturales en la escuela primaria nos pone en un lugar de privilegio, sí, pero también de responsabilidad” (IIPE-Unesco, 2012, Ciencias Naturales material para docentes segundo ciclo Educación Primaria, p. 12). Los docentes debemos aprovechar la curiosidad de los niños, de conocer el mundo que los rodea, de preguntarse cosas y construir a partir de ello herramientas de pensamiento científico, sin perder de vista el placer que genera el seguir aprendiendo.

La tarea de enseñar y aprender Ciencias Naturales se encuentra hoy con el desafío de las nuevas alfabetizaciones. En este contexto, entendemos por alfabetización científica una propuesta de trabajo en el aula que implica generar situaciones de enseñanza que recuperen las experiencias de los niños con los fenómenos naturales, para que vuelvan a preguntarse sobre ellos y elaboren explicaciones utilizando los modelos potentes y generalizadores de las Ciencias Físicas y Naturales (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, 2007, Cuadernos para el aula: Ciencias Naturales 6, p.14).

Para la educación primaria se propone un abordaje de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales de carácter integrador, centrado en la mirada de la complejidad del ambiente natural, para progresivamente ir avanzando en la profundización de los contenidos científicos específicos de las distintas disciplinas. El propósito es obtener una visión globalizadora de los procesos que involucran al ser humano en su vinculación con el entorno, estableciendo relaciones con las dimensiones social y tecnológica (Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, 2012, Diseño Curricular de la Educación Primaria).

En el segundo ciclo de la escuela primaria “se enfatiza el estudio de los cambios e interacciones entre los objetos del mundo natural, incluyendo a los seres vivos” (Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, 2012, Diseño Curricular de la Educación Primaria, p. 91). El objetivo es que los niños aprendan a realizar observaciones cada vez más precisas y cuidadosas, a utilizar instrumentos con mayor seguridad y reconocer diferentes variables que



puedan afectar los resultados de una observación o una experiencia, a organizar la búsqueda de información en diferentes fuentes, a precisar mejor sus preguntas, a expresar y fundamentar sus ideas y opiniones, y a trabajar en equipo respetando las ideas ajenas. (Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, 2012, Diseño Curricular de la Educación Primaria).

El contacto con los elementos y eventos presentes en lo cotidiano, y el poder hablar sobre ellos, son recursos que favorecen la reflexión de los niños sobre sus experiencias y la de los demás, resignificando lo aprendido y permitiendo un mejor conocimiento de sí mismo y del lugar que ocupan en el ambiente.

Las formas de presentación y organización de las actividades en la clase de Ciencias Naturales, son muy importantes para una apropiación exitosa de los conocimientos. A modo de ejemplos podemos nombrar: formulación de preguntas que afianzan la curiosidad, búsqueda de información en diferentes fuentes, formulación y comprobación de anticipaciones, realización de experiencias, aspectos relevantes que estimulan la adquisición y desarrollo de habilidades y estrategias de pensamiento científico.

Los recursos Tics brindan oportunidades para que el docente incorpore diferentes maneras de presentar los contenidos a sus alumnos, facilitando la creación de ambientes de aprendizaje enriquecidos que favorecen la comunicación a partir de diferentes lenguajes.

La comunicación humana está compuesta por múltiples señales y símbolos, las palabras, el cuerpo, los gestos nos complementan afirmando o contradiciendo nuestros mensajes. Las presentaciones multimedia, a través de distintos programas editores, constituyen una herramienta para el desarrollo de las nuevas formas de expresión. Se denomina multimedia a la utilización de diferentes medios para presentar una información a través de la computadora. Estos medios pueden ser texto, audio, imágenes fijas o en movimiento y gráficos. Los realizadores o editores de presentaciones como por ejemplo

Microsoft Power Point entre las opciones más difundidas, son aplicaciones que permiten construir documentos o presentaciones multimedia. Están conformados por unidades denominadas diapositivas, las cuales están vinculadas de manera secuencial o hipertextual. Estas presentaciones permiten insertar en las diapositivas diferentes objetos, tales como textos, imágenes, gráficos, material sonoro, música etc. La utilización y creación de este tipo de presentaciones constituye un desafío, tanto para los docentes como para los alumnos, estas permiten el trabajo con distintas estrategias de aprendizaje, para lo cual el alumno deberá realizar un trabajo previo que lo llevará a seleccionar, organizar y jerarquizar la información de la que dispone y a partir de allí construir un mensaje y elegir una serie de herramientas comunicacionales para transmitirlo. Cabe aclarar que el uso de estas presentaciones no generan aprendizajes por si solos, si no que el aprendizaje del alumno se dará en función de las estrategias didácticas que proponga el docente (cfr. Sajoza Juric, 2010).

En el segundo ciclo tomando como referencia el Diseño Curricular de la Educación Primaria (2012) se profundizan y amplían los conocimientos que se propusieron en el primer ciclo, se plantea un estudio más sistemático de los objetos, seres vivos y fenómenos y de los procedimientos que se utilizan para abordarlos. Es por ello que los alumnos deberán lograr un avance en los modos de conocer y en la autonomía de trabajo: búsqueda de información, utilización de técnicas para organizarla y sistematizarla, observaciones precisas, diseño de modos de registro y de comunicación de los resultados. Las tecnologías serán muy útiles para lograr estos progresos en los estudiantes (por ejemplo: aprender a realizar buenas búsquedas de información en internet o organizar conceptos en cuadros; etc.) porque a partir de su utilización cotidiana se podrán lograr mejores aprendizajes.

Las actividades áulicas en Ciencias deberán organizarse de manera individual y grupal, fomentando el aprendizaje significativo, construido con otros, similar a la construcción del conocimiento científico que se realiza de manera colectiva. Las personas no

aprendemos nunca en soledad, es decir necesitamos estar integradas a un contexto social que dé sentido a los conocimientos que vamos adquiriendo, la interacción que genera el trabajo grupal dentro de la clase, se convierte en un dispositivo que permitirá la asimilación más rápida y mejor de los conocimientos que se busca transmitir. Este trabajo con otros estimula situaciones en las que se puede discutir, compartir y contrastar opiniones.

Las redes sociales, el mail, el chat, los mensajes de texto, en la actualidad son utilizados de manera cotidiana por los niños, jóvenes y adultos generando buenas comunicaciones si son empleados con responsabilidad. Estas tienen un fuerte atractivo entre los usuarios debido a la modalidad de interacción que permiten. La interactividad que se genera a través de las redes sociales permite crear un ambiente de trabajo favorable, facilitando el éxito en las instancias de aprendizajes formales e informales (cfr. Sajoza Juric, 2010). Las mismas constituyen un espacio de comunicación e interacción que se transforma continuamente con nuevas funciones, servicios y lenguajes, a través de ellas se pueden transmitir mensajes escritos, imágenes, videos, música, enlaces a sitios de internet, etc. Las redes sociales generan y propician “culturas participativas”, en donde se ponen en juego el aprendizaje de saberes, competencias y habilidades sumamente valiosas para participar activamente en los procesos económicos, sociales, culturales y políticos de nuestro tiempo (cfr. Dussel y Gutierrez, 2006).

Entre las propuestas que se plantean para utilizar la Tics en la clase de Ciencias Naturales, se menciona las simulaciones, que son una estrategia interesante para trabajar con los alumnos en el diseño y análisis de experimentos secos. “Existen diferentes sitios de Internet y programas que permiten a los alumnos realizar experiencias simuladas en las que pueden cambiar diferentes factores y ver qué sucede, o a la inversa, a partir de los resultados de una experiencia tratar de comprender las causas de lo que sucedió” (Furman y de Podestá, 2011, p. 104). Así, los alumnos pueden desarrollar competencias fundamentales del trabajo

científico, como hipotetizar, predecir, diseñar experimentos e interpretar resultados. El trabajo con simulaciones es de utilidad por dos razones, por un lado porque muchas veces no se cuenta con el tiempo, con los materiales o con los aparatos necesarios para hacer las experiencias en la escuela y por el otro lado porque las simulaciones son una herramienta muy utilizada en el trabajo científico profesional, dado que permiten representar y analizar fenómenos complejos y poner a prueba teorías o innovaciones (Furman y de Podestá, 2011).

Una estrategia importante en la clase de Ciencias Naturales del segundo ciclo es la realización de investigaciones a partir de búsqueda de información en diferentes fuentes, para completar guías, ampliar datos, conceptualizar, realizar trabajos prácticos; etc. Esta actividad es bastante utilizada por los docentes en sus clases y a partir de la posibilidad que ofrece Internet en relación a la gran cantidad de información que dispone sobre diferentes temáticas, es importante que el profesional en educación oriente y guíe al estudiante. Con la incorporación de Internet a nuestras prácticas habituales, el espectro de información al cual se puede acceder es infinito, frente a este panorama, lo importante es saber qué hacer con todos esos datos, como se clasifican y como elegir aquellos pertinentes y confiables. Al realizar esta tarea los alumnos en la práctica, tienden a no cumplimentar la actividad o a navegar por internet, sin una guía demasiado clara de qué buscar, en dónde, cómo darse cuenta si esa información es confiable, cómo discriminar lo importante de lo secundario; etc., para luego imprimir el texto y presentarlo a la docente sin un debido análisis o comprensión de lo encontrado. Al momento de generar propuestas de trabajo es necesario que se priorice la elaboración de la información, produciendo conocimiento. Se deben “desarrollar en los alumnos las habilidades necesarias para que realicen búsquedas pertinentes, reflexivas y críticas acorde a las necesidades u objetivos pedagógicos sociales o culturales que se plantean” (Batista et al, 2007, p. 75-76).

La Webquest es una metodología impulsada por Bernie Dodge, que significa “indagación e investigación a través de la web y consiste en una propuesta que favorece un aprendizaje por descubrimiento guiado y el abordaje de una temática desde una perspectiva problematizadora. Se trata de una herramienta que permite al docente dar pautas muy concretas y precisas para que los estudiantes realicen una búsqueda a través de distintas fuentes de información” (Batista et al, 2007, p.76). En la realización de esta actividad el docente debe plantear una pregunta que aluda a una situación o escenario, que requiera ser analizado desde distintas perspectivas. La dinámica de trabajo con la Webquest apunta al trabajo colaborativo, el mismo es realizado en grupos que si bien, realizan tareas diferenciadas, al final de la producción concluyen en una meta en común. Las indagaciones pueden promoverse desde consignas que apunten a la recopilación o análisis de información, resolución de problemas, etc. Los alumnos se dividen en grupos, acceden a distintas fuentes que el docente ha propuesto y seleccionan la información pertinente en base a las tareas que se han presentado (cfr. Batista et al, 2007). Uno de los aspectos importantes a tener en cuenta de la Webquest para ser incorporada como recurso de enseñanza, es que se centra en la búsqueda de información de manera orientada. La tarea del docente es fundamental en la selección de las fuentes y recursos que deberá utilizar el alumno, estas se constituyen en la base de información sobre la cual se trabaja para resolver la consigna planteada. A la vez esta realización de selección previa del material por parte del docente permitirá que el mismo pueda ser adaptado al grupo y contexto particular de alumnos con los que se trabaja.

Trabajar con textos en ciencias amplía las posibilidades de comprender conceptos y desarrollar la competencia de comunicar ideas científicas. Además de completar guías o realizar trabajos prácticos con los textos, se pueden ofrecer las actividades de: Buscar las preguntas escondidas en el texto o transformar el texto en otro tipo de recurso (mapa conceptual, tablas, noticia, carta; etc.). Según Batista et al. (2007) “la organización de la

información es una parte importante en todo proceso de construcción de conocimiento” (p.71). Estas autoras señalan que una forma de desarrollar las capacidades vinculadas con la organización de la información es a partir de la utilización de organizadores gráficos. Los diagramas, mapas o redes conceptuales, tablas, líneas de tiempo, etc. permiten representar visualmente la información y plasmar gráficamente ideas y conceptos.

Los juegos interactivos que ofrecen las Tics en la clase de Ciencias Naturales son importantes como estimuladores y motivadores de los ambientes de aprendizaje. Los niños a partir del juego pueden ir apropiándose del lenguaje propio de la ciencia entre algunas potencialidades. Estos son juegos de uso sencillo donde los participantes interactúan con la computadora, generando nuevos conocimientos o reforzando los contenidos trabajados en las clases. Algunas características de los juegos interactivos son las siguientes: Promueven una participación activa del alumno en el aprendizaje. Con los juegos interactivos el educando participa en primera persona, expresa espontáneamente sus sentimientos, establece relaciones se enfrenta a situaciones, toma decisiones, se comunica etc., tienen objetivos bien definidos, es decir, que responde a tiempos y contenidos precisos, desarrollan la interacción y la colaboración a partir de los procesos de comunicación que se establecen en el grupo, en el que cada uno aprende en contraste con los otros miembros, por último podemos nombrar que la función del educador queda delegada a la misma estructura del juego. Los niños y niñas experimentan que el grupo es quien los estimula y descubren que pueden hacer experiencias significativas aun sin la ayuda del educador (cfr. Carrasco Patzi, 2011).

Las visitas virtuales a Museos de Ciencias permiten a los estudiantes explorar e interactuar con fenómenos en las diferentes exhibiciones que ofrecen, favoreciendo el espíritu investigativo. El museo cumple una misión de accesibilidad colectiva a productos de la creación humana, mediante la creación de un espacio de acumulación y concentración de acervo cultural de la comunidad. El advenimiento de los sistemas de comunicación digitales a

través de Internet, están creando un nuevo modelo de presentación y accesibilidad para museos redefiniendo su papel como instituciones dedicadas a aumentar el grado de percepción pública de la ciencia y de la tecnología. El museo virtual permitiría el acceso remoto, evitando los gastos de viaje involucrados en una visita al museo real y personas que de ninguna otra manera podrían apreciar el museo ganan una oportunidad de esta manera, además de que se los motiva para una futura visita. El museo virtual es una colección de objetos digitales lógicamente relacionados compuestos de una variedad de medios, y, debido a su capacidad de conexión y varios puntos de acceso, se presta a trascender los métodos tradicionales de comunicación y la interacción con el usuario, es flexible en relación a sus necesidades e intereses; no posee lugar o espacio real, sus objetos y la información relacionada pueden diseminarse a través de todo el mundo. El concepto de museo virtual abre innumerables posibilidades de acceso a manifestaciones y creaciones culturales, al tiempo que complementa de manera relevante las posibilidades de formación que tanto las aulas, como los textos pueden promover (cfr. Sabbatini, 2004).

Las visitas virtuales a zoológicos permiten desarrollar la capacidad de observación y en segundo ciclo permitirán a partir de ello hacer registros completos y organizados de la tarea realizada. Estas visitas potenciarán el aprendizaje de contenidos porque en ellos se podrán observar la biodiversidad, la singularidad de cada especie, las adaptaciones maravillosas que cada una tiene, el importante papel que cada cual desempeña dentro de la red de la vida, sus formas de alimentación, sus características morfológicas; etc. como complemento de lo desarrollado en la clase tradicional de Ciencias Naturales.

La observación de fotos, videos, documentales, como la propia producción de ellos, es una actividad que plantea desafíos a los niños y ayuda a desarrollar variadas habilidades. La cultura de la imagen representa a la sociedad actual y se encuentra signada por el uso de una gran cantidad de información, que se difunde a través del desarrollo de imágenes y

audiovisuales que comunican, persuaden e inducen a los sujetos en su vida cotidiana, desde allí se reconoce la importancia que adquiere en las instituciones educativas, el trabajar con las imágenes como herramientas para generar conocimientos. El trabajo con imágenes exige al alumno el desarrollo de una posición creativa, expresiva, reflexiva y crítica que le permita problematizar y poner en juego diferentes procesos mentales (cfr. Sajoza Juric, 2010). La autora Ana Abramowski (2009) nos propone que debemos educar la mirada, teniendo en cuenta estos aspectos que dan cuenta de la complejidad de las imágenes: La polisemia que se relaciona a la multiplicidad de significados e interpretaciones que les podemos atribuir. El poder relacionado a que estas, son poderosos vehículos de transmisión de ideas, valores, emociones y la relación entre ver y saber que difiere entre las personas, a partir de los distintos conocimientos que poseen las mismas. Se pueden nombrar en relación a las Ciencias Naturales las siguientes funciones de la imagen (cfr. Duarte Ramírez, 2005):

La función de demostradora de procesos: Las imágenes permiten estudiar distintos momentos de un proceso, captando los más significativos, como por ejemplo el crecimiento de un niño, una planta o un animal. Existen variados materiales, como diapositivas o videos, que apoyan los temas curriculares en los que se presentan procesos biológicos o físicos que puede servir de apoyo en la enseñanza. Es importante también incentivar a los alumnos a que produzcan sus propios materiales, grabando, fotografiando, dibujando o recortando imágenes.

La función de observación: Las imágenes ofrecen la posibilidad de poder conocer detalles de procesos, animales exóticos o de otros lugares, diferentes paisajes, problemas ambientales, etc.

La función simplificadora: La imagen visual simplifica realidades complejas ahorrando explicaciones a través de esquemas y diagramas. Se les puede ofrecer a los alumnos que analicen esquemas y que después produzcan sus propios esquemas, que les agreguen diferentes colores o formas a cuadros sinópticos, etc.



La función comparativa: Es de utilidad para conocer aspectos diferentes de una realidad, pudiendo realizar comparaciones a partir de semejanzas y diferencias.

La función de acceso a aspectos inaccesibles o extraterrestres: Estas funciones se refieren a las imágenes que pueden ser vistas con microscopios, telescopios, rayo láser; etc.

En relación a las propuestas de enseñanzas mencionadas es importante mencionar que el aprendizaje significativo (Ausubel, 2002) basado en la recepción es un proceso de adquisición de nuevos significados que se generan por la presentación de determinados materiales de aprendizaje. El aprendizaje receptivo es el que se da, cuando el contenido de lo que se ha de aprender está expresado de forma definitiva, es decir cuando el receptor recibe la información previamente elaborada, ya sea visual, audiovisual, auditiva, etc. Hablar de recepción no implica que sea memorista o pasivo. El aprendizaje receptivo es activo en tanto que le supone al sujeto (cfr. Ausubel, 2002):

- Establecer algún grado de conciliación de lo nuevo con lo ya existente, identificando similitudes, diferencias, contradicciones.
- Incorporar a la estructura cognitiva existente según posibilidades los materiales nuevos potencialmente significativos.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son importantes en el sentido que brindan amplias posibilidades para que el alumno logre un aprendizaje por recepción significativo.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las aulas de ciencias permite enriquecer los ambientes de aprendizaje, facilitando la comprensión de los conceptos así como el acercamiento a temas científicos relevantes; por otra parte, atiende a la necesidad de desarrollar estrategias que respondan a las nuevas demandas sociales (Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, 2012, Diseño Curricular de la Educación Primaria, p. 175).

La labor docente debe ser coherente con estas nuevas formas de aprender de los alumnos y debe proponer innovaciones en las propuestas pedagógicas a partir de la incorporación de las Tics en sus planificaciones didácticas. “Las tecnologías pueden incorporarse a través de propuestas didácticas que promuevan procesos enriquecidos de construcción del conocimiento de los estudiantes” (Litwin, 2003, p.195), facilitando así un papel activo del alumno en su aprendizaje en los diferentes espacios curriculares por lo que debe transitar en su escolaridad.

#### El docente y las Tics, su capacitación

Las nuevas tecnologías se instalaron en nuestra sociedad pero no podrán por si solas dar respuestas a las necesidades de aprendizaje, es necesaria una propuesta pedagógica contextualizada y enmarcada según una intencionalidad educativa que es llevada a cabo por docentes a través de un trabajo sistemático inserto en un proyecto pedagógico integral (cfr. Tedesco, 2004).

Es importante que los docentes renueven los conocimientos frente a las nuevas tecnologías, para poder conocer sus potencialidades y por sobre todo aprender a usarlas, para luego ocuparse de la tarea de enseñar con Tics a los alumnos.

Es por ello que el profesional en educación debe actualizarse continuamente, para hacer frente a estas exigencias que nos presentan las Tics en relación a los alumnos insertos en la era de la información y la comunicación; es decir, siempre estar un paso adelante, para dar respuestas fundadas en el conocimiento y la experiencia profesional.

Es en este “nuevo clima cognoscitivo y de aprendizaje”, al decir de Batista y Celso (2007), es donde el docente debe desarrollar su tarea, enfrentando los desafíos de incorporar las tecnologías al aula, sin descuidar su papel sustantivo de mediador pedagógico.

La utilización de las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje, supone según algunos autores educar la mirada. Es decir, enseñar a los estudiantes, usuarios de las

tecnologías, a construir criterios para el buen uso de las mismas, a distinguir entre la información valiosa y confiable (cfr. Dussel y Gutiérrez, 2006), esto hace referencia a poder hacer un uso responsable de las Tics, donde el docente se convierte en guía y mediador del aprendizaje del alumno.

La continuidad del desarrollo profesional según Manso, Pérez, Libedinsky, Light y Garzón (2011), a través de una capacitación conectada con la práctica, permite que ellos puedan implementar lo aprendido, probando nuevas ideas y reflexionando acerca de sus resultados. Es insuficiente para un docente conocer solo los aspectos teóricos de la enseñanza de las Tics, los recursos y los contenidos digitales aislados, sin una reflexión hacia su propia planificación. Esto quiere decir que las capacitaciones deben aproximarse al ambiente del aula y promover un enfoque práctico.

Una capacitación docente que contemple en primer lugar la actividad de repensar y reflexionar sobre la propia práctica, que incorpore un conocimiento detallado de las potencialidades y usos que brindan las Tics al espacio curricular de las Ciencias, para que finalmente se pueda transferir a la planificación diaria, con el objetivo de incorporar los recursos tecnológicos de manera progresiva a la clase y brindar un aprendizaje de calidad.

Otro aspecto no menos importante para considerar dentro del tema de la capacitación es, que al utilizar espacios mediados por Tics se favorece el trabajo en equipo y ayuda a los docentes a salir de su aislamiento. “La colaboración intra e interinstitucional permite mejorar la calidad de las prácticas y solucionar en colaboración, problemas cotidianos” (Manso et al., 2011, p.84).

La utilización de las Tics en educación siempre es realizada en contextos de apropiación complejos, para lo cual existen objetivos y propósitos de enseñanza preestablecidos. Así “la incorporación de las Tics posee un sentido pedagógico, social y

cultural, agregando valor a las propuestas de enseñanza para lograr en los alumnos aprendizajes significativos” (Batista et al, 2007, p. 70).

Los directivos y docentes reconocen la importancia de incluir en las planificaciones didácticas la utilización de los recursos Tics, la problemática reside en las decisiones personales que deben afrontarse para poder incorporarlas efectivamente a la planificación didáctica, como estrategia de enseñanza.

Los alumnos, principales actores del proceso de enseñanza aprendizaje, deben tener la posibilidad de explotar todos sus saberes, ponerlos en juego, ampliarlos, comunicarlos, utilizando una variedad de recursos que los ayuden a apropiarse de una manera más completa de todos los contenidos presentados.

En nuestra sociedad no todos los niños poseen las mismas oportunidades, uno de los retos de la Educación es poder disminuir esas brechas y promover un acceso más equitativo y justo a los bienes culturales y tecnológicos, para dar respuesta a los que menos tienen (cfr. Sileoni, 2010).

Para terminar podemos decir que las Tics constituyen herramientas útiles para ampliar el conocimiento de los alumnos en la clase de Ciencias Naturales, ayudando a instalar mejores prácticas para generar un buen aprendizaje. En relación a los docentes las tecnologías ofrecen variadas posibilidades para que el mismo pueda enriquecer las planificaciones, clases, actividades, comunicación y de esta manera realizar innovaciones en su labor cotidiana, siempre con una mirada educativa que tenga como protagonista el alumno inserto en un contexto particular, con todas las adecuaciones que ello implica.

## **Metodología**

El presente Proyecto de Aplicación Profesional posee una metodología de tipo cualitativa basada en el paradigma interpretativista, es decir que a partir de diferentes observaciones sin categorizar en su comienzo, se describen las características propias del contexto de la escuela, de los actores, de sus formas de comportamientos e interacciones, para identificar y analizar a posteriori una necesidad puntual de la Institución "Padre Tercilio Gambino" observada y sistematizada a través del enfoque etnográfico.

Para realizar el proyecto se determina la población de estudio que está constituida por todos los sujetos que asisten a la Escuela Padre Tercilio Gambino del nivel primario, de allí se eligen como muestras a las docentes del área de Ciencias Naturales y los alumnos del segundo ciclo de la EGB de quinto y sexto grado. Este tipo de muestreo es, no probabilístico intencional, para poder extraer de allí los aspectos más relevantes de la problemática planteada.

La metodología que se utiliza para este trabajo se detalla a continuación:

1. Se realiza una observación etnográfica mediante notas de campo donde se registran por escrito las situaciones observadas para extraer las características generales de la Institución, las relaciones que establecen las personas que la componen, sus formas de comunicación, la cultura institucional y organizacional, etc., posteriormente se confeccionan dos guías de observación con diferentes apartados para poder organizar de manera clara y completa la información descrita en las notas de campo y agregar toda información, que no se detalló en estas. Durante esta fase se comienzan a visualizar las posibilidades institucionales que ofrece la escuela en relación a los recursos educativos en Tics (Anexo A.1, A.2, A.3).

2. Se analizan los siguientes documentos que son administrados por la escuela. Proyecto Educativo Institucional (PEI), Programa Integral para la Igualdad Educativa (PIIE

2012), Proyecto “El aprendizaje a través del arte y el componente lúdico”. Los documentos Ley de Educación Nacional (Ley 26.206), Diseño curricular de la Educación Primaria 2012-2015 de la provincia de Córdoba, se utilizaron para identificar coincidencias o ausencias con los anteriores analizados. Este recorrido documental se realiza mediante una lectura comprensiva, rescatando aquellos aspectos que permiten extraer información relevante como por ejemplo: el diagnóstico socio económico cultural, las fortalezas, los objetivos que persigue la escuela en relación al PEI, la propuesta del proyecto puesto en marcha en el año lectivo 2012 en relación al PIIIE, las problemáticas, los objetivos, las acciones, los recursos y el presupuesto (Anexos B.1 a B.4).

3. Se realizan tres entrevistas a los directivos de la institución para obtener información sobre su enfoque pedagógico e institucional, sus roles, sus expectativas frente al uso de las Tics como recurso en las planificaciones didácticas y los proyectos institucionales, se tomó la decisión del estilo semiestructurado de entrevista, para poder profundizar en las temáticas de recursos educativos, incluyendo nuevas preguntas o cambiando el orden de las mismas (Anexos C.1 a C.3).

4. Se realizan observaciones sin intervención de clases áulicas en el espacio curricular Ciencias Naturales (5° Y 6°), focalizando la atención en el uso de los recursos didácticos, las estrategias y las formas de interacción que realizan los alumnos en su trabajo áulico, realizando notas de campo (Anexos D.1 a D.4).

5. Se incorpora a la observación áulica, el análisis de documentos sobre Planificación anual, de unidad y diaria de 5° y 6° del espacio curricular de Ciencias Naturales, centrando la atención en estrategias y recursos utilizados (Anexos E.1 a E.4).

6. Se complementa la información a partir de cuestionarios entregados a las docentes del área de Ciencias Naturales y alumnos (5° y 6°) para conocer a cerca de lo que piensan, dicen y hacen en relación a lo que se está analizando (Anexos F.1 y F.2; G.1 a G.4).

7. Se incorpora una entrevista puntual a la directora de la Institución para extraer información sobre las posibilidades institucionales que se deben tener en cuenta para la implementación de un proyecto que contemple la necesidad planteada (Anexo H.1).

Esto se realizó mediante una secuencia lógica que puede verse con mayor claridad en el diagrama de Gantt.

Tabla 1.  
*Pasos de la metodología*

Paso	Actividad	Tiempo (meses)	2012									
			May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
1	Observación etnográfica	1	█									
2	Análisis de documentos	2		█	█							
3	Realización de entrevistas a directivos	1				█						
4	Realización de observaciones sin intervención	2					█	█				
5	Análisis de planificaciones	2						█	█			
6	Cuestionarios a alumnos y docentes de grado	1									█	
7	Segunda entrevista a Sra. Directora	1									█	

### **El análisis de información y datos relevantes:**

#### **Datos importantes de la observación etnográfica y las guías (Anexos A.1 a A.3):**

##### **Dimensión de características de la comunidad e institución**

✓ Contexto de nivel adquisitivo medio bajo del barrio en el que está inmersa la escuela.

✓ Escuela abierta a la comunidad.

Esto se ve evidenciado en la nota de campo en el que se registra lo siguiente:

Ejemplo 1: “La Directora saluda y da la bienvenida a los niños y sus familias, que se encuentran observando el momento de la formación, se observa que los padres no son

muchos, llama la atención la vestimenta que poseen mamás de nacionalidad Boliviana, que a pesar de la baja temperatura de la mañana utilizan ojotas en sus pies” (anexo A.1).

Ejemplo 2: “Salgo de la institución y recorro la zona cercana al escuela, justo al frente se encuentra una pequeña librería y también hay un quiosco del tipo almacén barrial, la escuela presenta en sus cercanía un canal riego (Canal Maestro) que se encuentra con mucha basura en su cauce” (anexo A.1).

### **Dimensión recursos materiales y conectividad**

✓ Disponibilidad de recursos tecnológicos (para ambos turnos): 1 cámara de fotos digital, 1 reproductora de Dvd con Dvd varios enviados por Nación, 1 televisor, 2 equipos de música uno grande y otro pequeño, 2 micrófonos inalámbricos y 26 computadoras netbook.

✓ Conectividad a internet.

### **Dimensión espacios institucionales**

✓ Dificultad en la organización de los espacios por tareas de remodelación.

✓ Posibilidad de nuevas perspectivas, para la distribución y organización de los espacios del edificio en el próximo año lectivo, por terminación de las obras de refacción.

Esto se ve evidenciado en la nota de campo donde se registra lo siguiente: “Una maestra de cuarto grado indica las recomendaciones a tener en cuenta por las refacciones que se están realizando en la escuela, remarca especialmente el tema del espacio reducido del patio en los recreos” (anexo A.1).

### **Dimensión recursos humanos y comunicación**

✓ Organización de los recursos humanos en el espacio curricular de Ciencias Naturales, una docente se ocupa de los dos grados (quinto y sexto) en cada turno.

✓ Buena comunicación entre docentes, directivos y padres.

Esto se explicita en la guía de observación detallada del nivel primario en los ítems:



1. Organización de los espacios curriculares: “Quinto grado B y C y Sexto grado C: 3 docentes trabajo por áreas, Lengua, Matemática y Ciencias” (anexo A.3).

2. Las formas de comunicación: “entre los docentes se utiliza un libro de circulares que ellos deben firmar una vez leída la comunicación, también la cadena de llamados telefónicos que se expone en sala de maestros donde cada docente tiene asignado con quien comunicarse. Entre la familia y la escuela se utiliza la oralidad, en el momento de ingreso de los alumnos a la institución, mediante el cuaderno de comunicados o los avisos que se ponen en carteles pegados en la puerta de la institución” (anexo A.3).

**Datos importantes del documento PEI (Anexo B.1):**

✓ Características de la escuela urbana marginal.

✓ Servicios con los que cuenta el barrio: Agua, luz, telefonía básica con conexión a banda ancha, asfalto, gas natural, alumbrado público, recolección de basura, limpieza de calles, televisión por cable.

✓ Distribución barrial de la población que asiste en la escuela (87% de otros barrios).

✓ Realidad social, económica y cultural de las familias de los alumnos: Pobreza, indigencia, falta de empleo estable, analfabetismo de los padres, etc.

✓ Identidad de la escuela: Inclusora y abierta a la comunidad.

✓ Dinámica curricular adaptada a las necesidades de la comunidad.

✓ Proyectos institucionales adecuados y reestructurados en función de necesidades del equipo directivo y docente.

✓ Organización de la Institución adecuada a los cambios sociales y necesidades de la comunidad.

✓ Fortalezas: Capacitación en servicio, elaboración de estrategias en acción, recursos pedagógicos significativos.

✓ Objetivos: Trabajo docente como profesional crítico y reflexivo, para la búsqueda de nuevas estrategias áulicas, recursos autogestionados y con aportes del estado.

### **Datos importantes de documento PCI (Anexo B.2)**

✓ La función de la educación se orienta a la formación integral de las personas a lo largo de toda la vida.

✓ La función central de la escuela es enseñar para que los alumnos adquieran saberes que les permitan el ejercicio de una ciudadanía responsable y una inserción en el mundo.

✓ La contextualización curricular es realizada en función de sus actores.

✓ La organización institucional se basa en el trabajo en equipo y la capacitación.

✓ La planificación estratégica se relaciona con el desarrollo de competencias y aulas flexibles.

✓ Las planificaciones son renovadas anualmente y adaptadas a las necesidades e intereses reales de los alumnos.

### **Datos importantes de documento informativo PIIE (Anexo B.3):**

✓ Programa diseñado e implementado para dar respuesta a las problemáticas educativas relacionadas con la fragmentación social y la desigualdad de oportunidades educativas.

✓ Igualdad de oportunidades en términos pedagógicos respetando los tiempos de aprendizaje de cada niño según su contexto.

✓ Centralidad en la enseñanza como trabajo colectivo y cotidiano.

✓ Justicia en la distribución de recursos materiales.

✓ Fortalecimiento del lugar de la enseñanza a través de propuestas de profesionalización docente.

### **Datos importantes de Proyecto PIIE 2012 Institucional (Anexo B.4)**

- ✓ Dificultades en el aprovechamiento de los recursos didácticos.
- ✓ Áreas que se integran y articulan, entre ellas Ciencias Naturales.
- ✓ Potenciar el uso de las netbook como herramienta didáctica para todas las áreas de enseñanza.

- ✓ Acciones: Práctica de juegos digitales, utilización de recursos tecnológicos.
- ✓ Aporte del estado para la compra de recursos: Cartuchos de tinta para impresora, service eventual de netbook/impresora, impresiones de fotografías, juegos digitales.

### **Datos de las entrevistas (Anexo C.1 a C.4; H.1)**

#### **Indicadores:**

#### **1. Preparación académica de equipo directivo:**

- ✓ Directora: Profesora de EGB 3 y Polimodal en Sociología, Postítulo en Informática de la Universidad Nacional.
- ✓ Vicedirectora: Maestra de grado, tres Postítulos: Uno de Informática Educativa y dos de Gestión Directiva.
- ✓ Vicedirectora: Profesora en Enseñanza Primaria, Profesora de Informática para nivel primario y Postítulo en Organización y Gestión directiva.

#### **2. Proyectos y Programas implementados:**

- ✓ PIIE, CAI, Jornada Extendida y PAICOR.

#### **3. Importancia en el uso de las Tics en educación:**

En palabras de la Directora de la Institución podemos rescatar los siguientes comentarios: “Las Tics ayudan a la inserción de la escuela en la nueva era de la Tecnología global, que no puede dejarse de lado ya que existen en la actualidad amplios desarrollos en especial en el mundo de las Ciencias Naturales y Sociales. El uso de nuevas tecnologías

permite a las personas acortar las distancias y los tiempos a partir de que las comunicaciones se dan de manera simultánea, y esto se puede utilizar para mejorar las relaciones que se generan en el aula, ya sea entre docentes y alumnos, como entre compañeros de clases” (anexo C.1).

#### **4. Importancia en el uso de las Tics en la planificación didáctica:**

En relación a los datos obtenidos de las entrevistas realizadas en la Escuela podemos mencionar la importancia que brindan las Tics en la planificación didáctica porque permiten ofrecer diferentes situaciones de aprendizaje que desarrollan en los alumnos: El pensamiento crítico, el razonamiento lógico, la alfabetización científica, la creatividad, la búsqueda y selección de la información. Las Tics permiten en todo momento abrir nuevos horizontes y ofrecer variedad de recursos adaptados a cada realidad educativa.

Por otra parte se visualiza que su uso, repercute de manera positiva y estimulante en el aprendizaje, al momento de presentar contenidos o temas, desde otro lugar y con diferentes formas de presentación, siendo importantes para motivar y complementar información, en concordancia a las nuevas características que presentan los alumnos inmersos en lo digital y tecnológico.

En palabras de la Vicedirectora Rosa Palumbo: “La importancia de incluir las Tics en la planificación didáctica, se relaciona a que éstas deben ser incorporadas con objetivos claros, sin improvisación, de acuerdo a necesidades del contexto y diferentes espacios curriculares” (anexo C.3).

#### **5. Recursos Tics disponibles y su forma de utilización:**

✓ Programa PIIE envía 26 netbooks a mediados del año 2010, con el objetivo de que los alumnos de sexto grado pudiesen utilizarlas y egresar con más herramientas a su nivel secundario.

✓ La utilización está autorizada para docentes y alumnos, si existe una planificación que los incluya.

#### **6. Debilidades manifiestas frente al uso de las Tics :**

Según comenta la Vicedirectora “las debilidades observadas son: Capacitación docente, dificultades con el espacio físico y ausencia de un encargado de mantenimiento de los recursos tecnológicos” (anexo C.3).

Otros aspectos mencionados son: Falta de conocimiento en los docentes, que les permitan tener un acercamiento más cotidiano a las mismas, descubriendo así sus potencialidades y desafiándolos a romper barreras en el uso de recursos didácticos, desconocimiento sobre su aplicación, déficit de actualización docente en nuevas Tics y utilización escasa y asistemática por falta de experiencia.

#### **7. Utilidad actual del recurso Tics en planificación didáctica:**

En palabras de Analia Zapata (Vicedirectora):“Actualmente en la escuela los recursos tecnológicos son usados en menor medida. Las docentes tienden a repetir el uso de recursos tradicionales como la fotocopia, el libro escolar, las enciclopedias y específicamente en la institución lo poco que se utilizan las Tics, por dar un ejemplo las netbook, se hace en función de software de estímulo-respuesta con poca intervención del docente y del alumno sin generar aprendizajes significativos”. “Su implementación se realiza de manera desorganizada, asistemática, sin continuidad y con poco involucramiento del colectivo docente” (anexo C.2).

#### **8. Funciones del equipo directivo frente a las Tics:**

✓ Velar por el cuidado y funcionamiento de las Tics disponibles y asesorar en la medida de sus posibilidades a los docentes responsables, motivándolos para que exploren las posibilidades que ellas ofrecen.

✓ Asesorar a las docentes para que tengan en cuenta nuevos recursos en sus clases y facilitarles materiales de consulta.

✓ Ofrecer el recurso al docente y asesorarlo, dentro de las posibilidades que posee la institución en relación a las Tics.

✓ Lograr que los docentes se comprometan realizando capacitaciones y actualizaciones sobre nuevas tecnologías apropiándose de ellas de manera responsable, desde ese lugar podrán ser buenos guías de sus alumnos, para una mejora del aprendizaje.

#### **9. Acciones a implementar a futuro:**

Las acciones que se nombran son: Incrementar los conocimientos docentes mediante una capacitación plasmado en un proyecto propio de la institución, diagnóstico institucional, organización de tiempos y espacios, protocolo de usos; entre otras.

#### **10. Enfoque de la directora para la realización del Proyecto.**

Se advierte una buena predisposición y flexibilidad al momento de ofrecer las instalaciones, con respecto a los días de asistencia de los docentes a la capacitación, aconseja que se realice en forma presencial una vez al mes, fuera del horario de clases para no interrumpir su dictado.

En palabras de la Directora Martha Mena: “Los tiempos institucionales no son extensos, siempre tenemos que considerar el problema de los horarios o compromisos que cada docente tiene, considero que el proyecto podría ser dictado de acuerdo a la organización de los espacios curriculares, para poder trabajar con aquellas maestras que son paralelas en ambos turnos y que se debería implementar gradualmente. En relación a los espacios, la escuela siempre está dispuesta a brindar su lugar para la capacitación” (anexo H.1).

#### **Datos de la observación etnográfica de las clases (Anexo D.1 a D.4):**

##### **1. Estrategias didácticas utilizadas:**

✓ Lluvia de ideas

- ✓ Preguntas disparadoras.
- ✓ Conocimientos previos.
- ✓ Resolución de guías
- ✓ Análisis de experimentos
- ✓ Búsqueda de información, dibujo e imágenes.
- ✓ Cuadros comparativos.
- ✓ Lectura comprensiva.

Los ejemplos que se registraron en las notas de campo de las clases áulicas son los siguientes:

Ejemplo 1: “La docente comienza con la clase de Ciencias Naturales que dura 40 minutos, lo primero que coloca en la pizarra es la fecha y el nombre de la materia, posteriormente informa a los niños que comenzarán a investigar sobre enfermedades infecciosas, se realiza una lluvia de ideas en el pizarrón y surge la palabra dengue entre ellas. La docente realiza preguntas orales sobre ¿Qué saben sobre ella? ¿Si han escuchado algo en los medios de comunicación? ¿Si conocen porqué se produce?”, (anexo D.1).

Ejemplo 2: “La docente indica que comiencen con la lectura de la página y que analicen el experimento que aparece en ella, algunos alumnos elevan demasiado la voz para leer, la maestra le pide que lo hagan con un tono más bajo. Luego de unos minutos, la docente comienza a preguntar: ¿Qué es lo que entendieron de ese experimento?, ¿qué paso con la hoja de papel, cuando se corto con la tijera?, ¿qué paso con la hoja de papel, cuando fue quemada?...”, (anexo D.3).

## **2. Recursos didácticos utilizados:**

- ✓ Material teórico fotocopiado.
- ✓ Libro o manual escolar
- ✓ No se evidencia el uso de los recursos Tics por parte de los alumnos.

Los ejemplos que se registraron en las notas de campo de las clases áulicas son los siguientes:

Ejemplo 1: “Posteriormente la maestra divide a la clase en 5 grupos y entrega un material fotocopiado extraído de internet para que los alumnos se informen de la enfermedad...”, (anexo D.1).

Ejemplo 2: “Un alumno se levanta y le dice a su señorita que le de la llave del armario para sacar los libros, se observa que los libros no alcanzan para todos, y les entrega un libro, cada dos alumnos. Allí le solicito a un alumno que me preste el libro, para conocer el nombre y en que páginas están trabajando (Ciencias Naturales 6, Editorial Estrada, año 2011, página 153)...”, (anexo D.3).

### **3. Actitudes de los alumnos:**

- ✓ Poco compromiso frente al cumplimiento de la tarea.
- ✓ Desmotivación.
- ✓ Poca concentración.
- ✓ Dificultad para respetar el trabajo en grupo.
- ✓ Participativos frente a las preguntas orales.

Los ejemplos que se registraron en las notas de campo de las clases áulicas son los siguientes:

Ejemplo 1: “Los alumnos comienzan a mover los bancos para acomodarse en grupos, que se formaron la clase anterior, en ese momento hay bastante murmullo, para lo cual la maestra pide a la clase, que haga silencio. Retoman lo dado la clase anterior y la docente pregunta si alguien llevo material para compartir en el grupo, para lo cual ningún niño ha logrado cumplimentar, estos comentan a la docente que se olvidaron, que el ciber estaba cerrado, que no pudieron hacerla porque no tenían computadora...”, (anexo D.2).



Ejemplo 2: “El trabajo que se observa en los grupos, tiende a ser bastante desorganizado, unos alumnos trabajan más que otros, hay alumnos que no se concentran en la actividad y molestan...”, (anexo D.4).

### **Datos de las planificaciones de unidad y áulicas (Anexos E.1 a E.3).**

#### **1. Estrategias didácticas utilizadas**

- ✓ Participación en conversaciones espontáneas
- ✓ Exploración de diversos portadores textuales.
- ✓ Observación e interpretación de imágenes o dibujos.
- ✓ Puestas en común.
- ✓ Confección de láminas o dibujos
- ✓ Análisis de experimentos.
- ✓ Resolución de guías.
- ✓ Investigación bibliográfica.
- ✓ Manipulación de termómetros.
- ✓ Lluvia de ideas.
- ✓ Trabajo grupal e individual.
- ✓ Confección grupal de modelo experimental.
- ✓ Falta de utilización de los recursos Tics.

Algunos ejemplos extraídos de las planificaciones donde se evidencian estas estrategias son los siguientes:

Ejemplo 1: En la clase correspondiente al día 24/10/12 sobre el tema: La temperatura y el calor, los alumnos deben observar dos gráficos fotocopiados y explicar ¿Qué sucede en cada uno? (anexo E.2).

Ejemplo 2: En la clase correspondiente al 25/09/12 sobre el tema: La protección de las vías respiratorias, la docente realiza a la clase preguntas disparados de la temática, ellas son:

“¿Por qué crees que se producen los estornudos y la tos?, ¿Alguna vez tuviste tos?, ¿Cuál fue la causa?”, (anexo E.4).

## **2. Recursos didácticos utilizados:**

Ilustraciones varias, láminas, fotocopias, libros de texto, diccionario, afiches o cartulinas, instrumentos para medir temperatura, materiales de plástica y reciclables.

Ejemplo 1: Utilización de imágenes fotocopias en la clase del día 25/10/12 para trabajar el contenido de las formas de transmisión del calor (anexo E.2).

Ejemplo 2: Utilización de una lámina del sistema respiratorio en la clase del día 06/09/12 para conocer la ubicación y nombrar los órganos (anexo E.4).

## **Datos de los cuestionarios (Anexos F.1 y F.2; G.1 a G.4):**

### **Docentes:**

#### **1. Uso de Tics en la planificación:**

En la actualidad no son incluidas dentro del aula por falta varias razones: Falta información para poder darles un buen uso, el traslado al aula suele ser problemático debido a las reestructuraciones edilicias, por miedo a provocar un mal uso de los mismos. Si son contempladas al momento de buscar información para planificar las clases.

En los registros de los cuestionarios realizados se deja explicitado lo siguiente, en palabras de las docentes:

Ejemplo 1: “Actualmente no las incluyo, por los problemas edilicios, en el uso con alumnos dentro del grado, prefiero continuar utilizando el libro manual y las fotocopias, pero si las contemplo al momento de buscar información para ampliar los contenidos que debo enseñar, es decir como recurso para planificar clases, confeccionar el contenido teórico y de imágenes o dibujos que luego les doy a mis alumnos” (anexo F.1).

Ejemplo 2: “No las utilizo, porque necesitaría información para poder darles un buen uso y también una preparación previa de los recursos” (anexo F.2).

## **1. Beneficios de las Tics:**

- ✓ El uso de las Tics impacta de manera positiva en el aprendizaje.
- ✓ Permite que los alumnos adquieran otras formas de aprender, desde otros lugares, otros formatos, que amplíen sus conocimientos, que observen experimentos, imágenes, dibujos, juegos.
- ✓ Los alumnos están mejor predispuestos y a través de juegos digitales, reconstruyen lo aprendido en clase.
- ✓ Aprenden mejor con juegos, imágenes, experiencias, información actualizada, se sienten más motivados.
- ✓ Brindan a la clase de Naturales conocimientos actualizados sobre diferentes temáticas.
- ✓ Las docentes expresan contradicciones entre lo que piensan (beneficios) y lo que realmente sucede en la clase con respecto a las Tics (no se utilizan).

Algunos ejemplos extraídos de los cuestionarios que explicitan estos beneficios son los siguientes:

Ejemplo 1: En palabras de la docente: “El uso de las Tics impacta de manera positiva en el aprendizaje porque permite que los alumnos adquieran otras formas de aprender, desde otros lugares, otros formatos, que amplíen sus conocimientos, que observen experimentos, imágenes, dibujos, juegos, siempre y cuando exista un adulto que los guíe y oriente sobre determinadas formas de buscar información en internet por ejemplo. Los alumnos están mejor predispuestos y a través de juegos digitales, refuerzan lo aprendido en clase.

Ejemplo 2: En palabras de la docente: “Yo creo que sería importante el uso de las Tics en la escuela, ya que aprenderían mejor con juegos, imágenes, experiencias, información actualizada, que los motive a la hora de aprender. El uso de las Tics amplía el conocimiento y el aprendizaje de los alumnos, además que puede brindar a la clase de Naturales

conocimientos actualizados sobre diferentes temáticas, como por ejemplo los animales en peligro de extinción” (anexo F.2).

### **Alumnos:**

#### **1. Tics que utilizan:**

- ✓ Televisor
- ✓ Celulares
- ✓ Computadoras
- ✓ Equipo de música.

Algunos ejemplos registrados en los cuestionarios, en la pregunta: ¿A qué elementos tecnológicos tienes acceso, cómo los utilizas?.

Ejemplo 1: El alumno responde: “Me gusta mirar televisión, los canales de deportes, y si tengo que buscar información para la escuela voy al ciber y allí también me la imprimen, o la copio en mi carpeta si no es muy larga” (anexo G.1).

Ejemplo 2: La alumna responde: “Al celular y el equipo de música” (anexo G.2).

#### **2. Formas de uso en el hogar:**

- ✓ Recreativo.
- ✓ Buscar información para la escuela en Internet.

En el cuestionario N°1 se registro la siguiente respuesta del alumno: “Yo utilizo las Tics en lugares como el ciber, en la casa de un primo que tiene computadora, en mi casa miro televisión, escucho música y desde el celular de mi hermano saco fotos” (anexo G.1).

#### **3. Formas de uso en la escuela:**

- ✓ Los alumnos reconocen que las Tics en la escuela se usan muy poco, en los momentos que las utilizan es para jugar o hacer actividades de las materias que están en la computadora (software de estímulo respuesta).

En el cuestionario N°1 se registro la siguiente respuesta del alumno: “Las Tics en mi escuela se usan muy poco, a veces usamos las netbook para jugar o hacer actividades de las materias que están en la computadora por ejemplo completar cuadros de Ciencias Naturales con el nombre de los huesos, armar un rompecabezas de Argentina en Ciencias Sociales” (anexo G.1).

En el cuestionario N° 3 se registro la siguiente respuesta del alumno: “En la escuela la usamos a veces, yo la uso cuidadosamente y me conecto a internet” (anexo G.3).

#### **4. Otros lugares donde utilizan Tics:**

Los lugares donde utilizan las Tics los niños son en el ciber o en la casa de un familiar que se las pueda prestar (ver ejemplo en el ítem, formas de uso en el hogar).

#### **5. Beneficios que brindan las Tics:**

Entre ellos se nombran:

- ✓ Ayudan a entender mejor los temas de las clases y generar trabajo sobre estos.
- ✓ Ayudan a buscar información para resolver guías, imprimir imágenes para armar trabajos prácticos y afiches en el trabajo grupal.
- ✓ Ayudan a completar las actividades de tarea con más rapidez.
- ✓ Ayudan a la realización de las respuestas de guías de trabajo.

Algunos ejemplos registrados en los cuestionarios, en la pregunta ¿Qué beneficios tiene en tu aprendizaje, poder usar las Tics?

Ejemplo 1: El alumno responde: “Las Tics me brindan beneficios porque me ayudan a entender mejor los temas de las clases y generar trabajo sobre estos” (anexo G.1).

Ejemplo 2: La alumna responde: “Sacar todos los trabajos que me piden de tarea, más rápido” (anexo G.2).

Ejemplo 3: El alumno responde: “Me enseñan por ejemplo a conocer autobiografías y puedo resolver las cosas que no me salen” (anexo G.3).

## 6. Comunicación con Tics

- ✓ Las comunicaciones que se generan se realizan a través del uso del celular.

Algunos ejemplos registrados en los cuestionarios en relación a la comunicación:

Ejemplo 1: El alumno responde: “Uso el celular si tengo que hablar o mandar un mensaje” (anexo G.3).

Ejemplo 2: El alumno responde: “Comunicándome por el celular” (anexo G.4).

### Complejidades de la problemática:

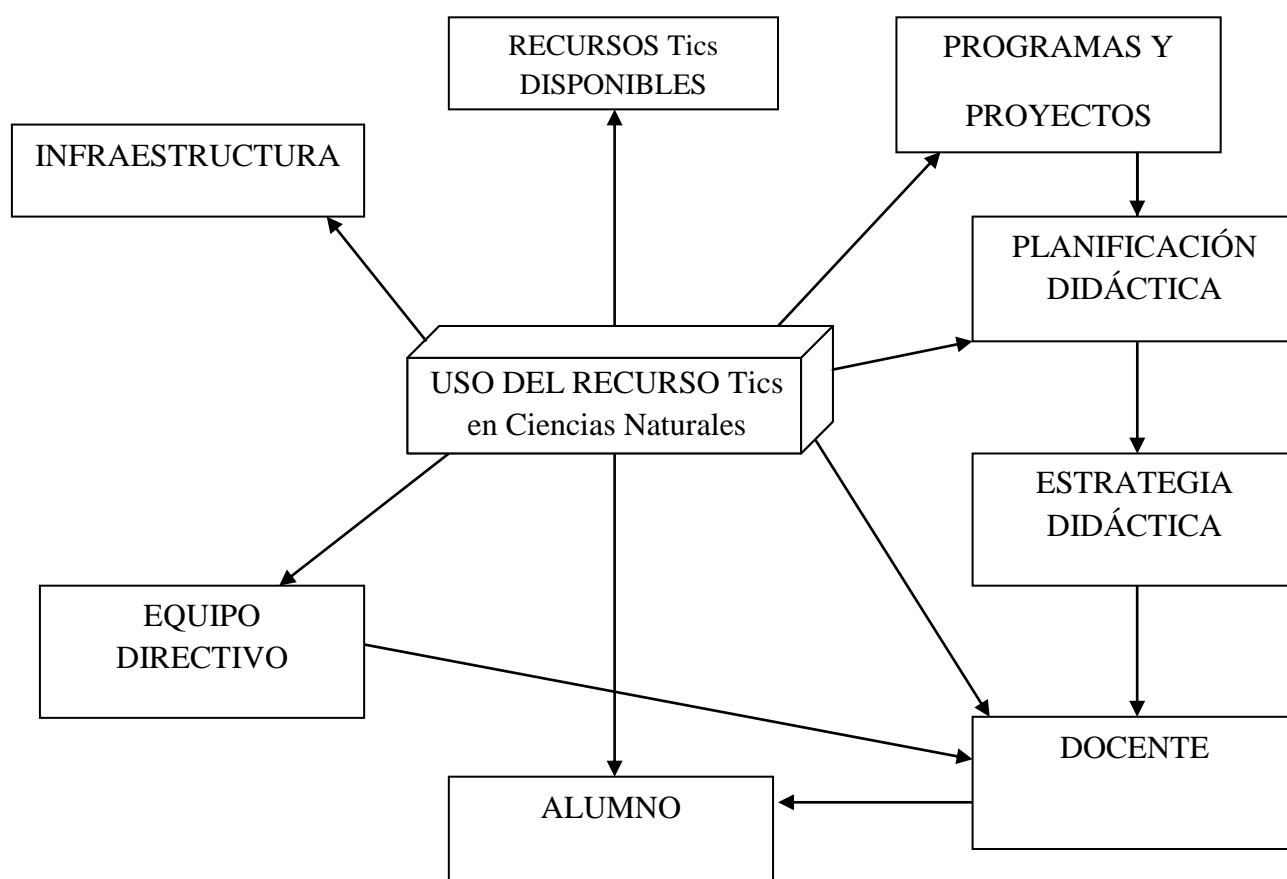
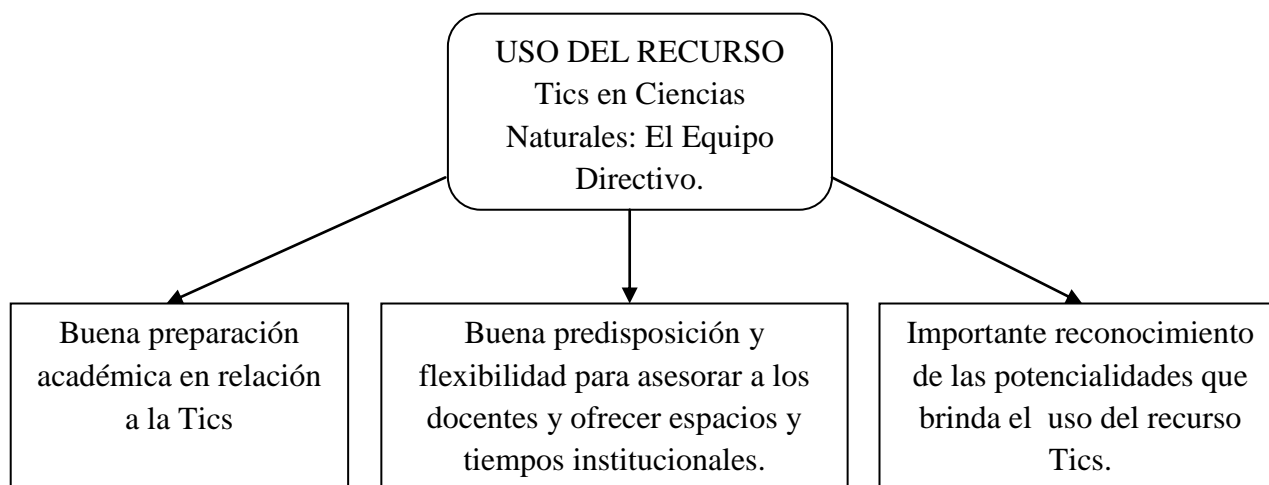


Figura 1. Cuadro de red.

## Ejes y variables de la Investigación

### 1. Eje: Equipo Directivo.



*Figura 2. Eje Equipo Directivo.*

Ejemplos de registro realizado en la entrevista a la Vicedirectora:

Ejemplo 1: En la pregunta, ¿Cuál es su preparación en términos de Educación? Su respuesta fue la siguiente: “Si Bien, yo soy maestra de grado en primer lugar, tengo realizados pos títulos uno en Informática Educativa y dos de Gestión Directiva” (anexo C.2).

Ejemplo 2: En la pregunta ¿Qué funciones le corresponden a Ud. desde su rol de Vicedirectora de la institución frente al uso de las Tics? Su respuesta fue la siguiente:”Como líder curricular de la gestión pedagógica y profesora de Informática Educativa, me corresponde asesorar a las docentes para que tengan en cuenta nuevos recursos en sus clases y facilitarles materiales de consulta” (anexo C.2).

## 2. Eje: Docente y Planificación Didáctica.

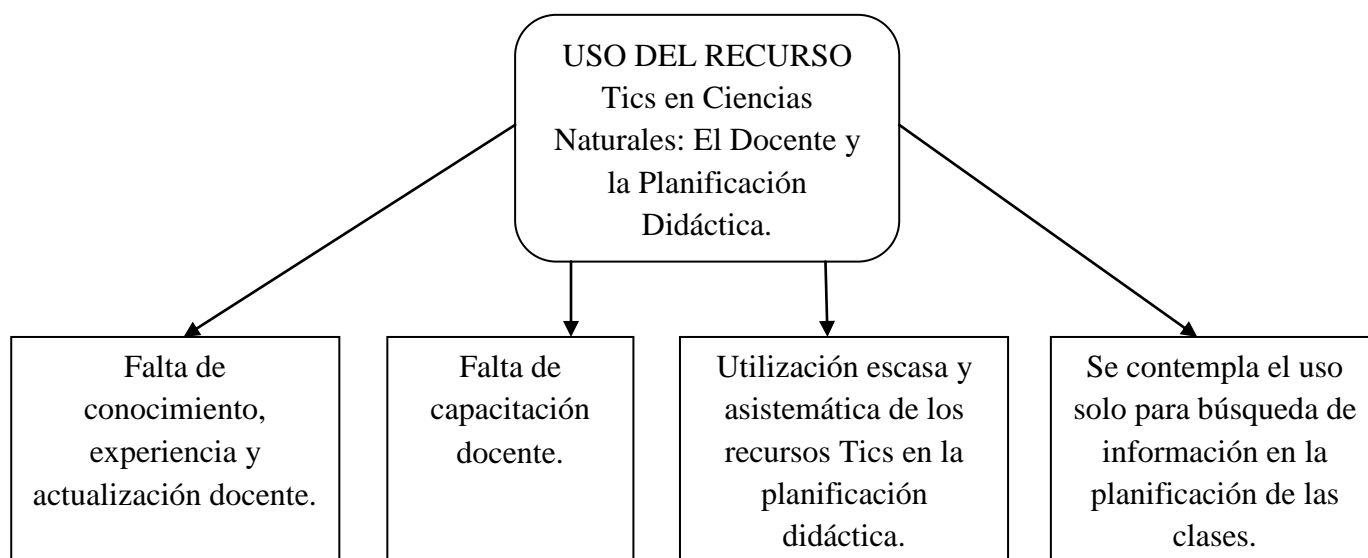


Figura 3. Eje Docente y Planificación Didáctica.

Ejemplo de registro realizado en el cuestionario a la Docente, en la pregunta: ¿Existe en tus planificaciones didácticas propuestas que tengan en cuenta el uso de las Tics como recurso educativo? Su respuesta fue la siguiente: “No las utilizo, porque necesitaría información para poder darles un buen uso y también una preparación previa de los recursos” (anexo F.2).

## 3. Eje: El Alumno.

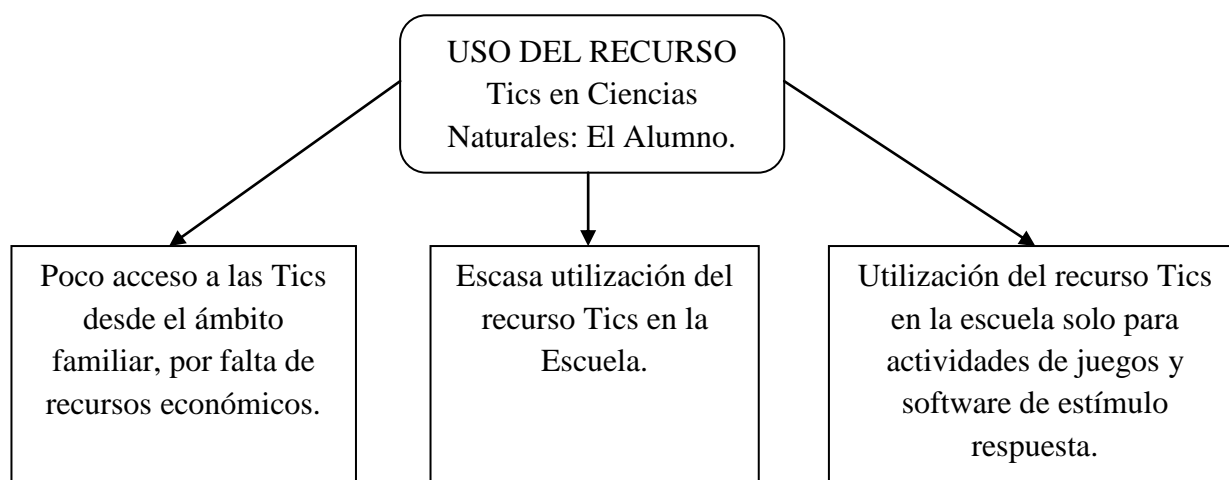
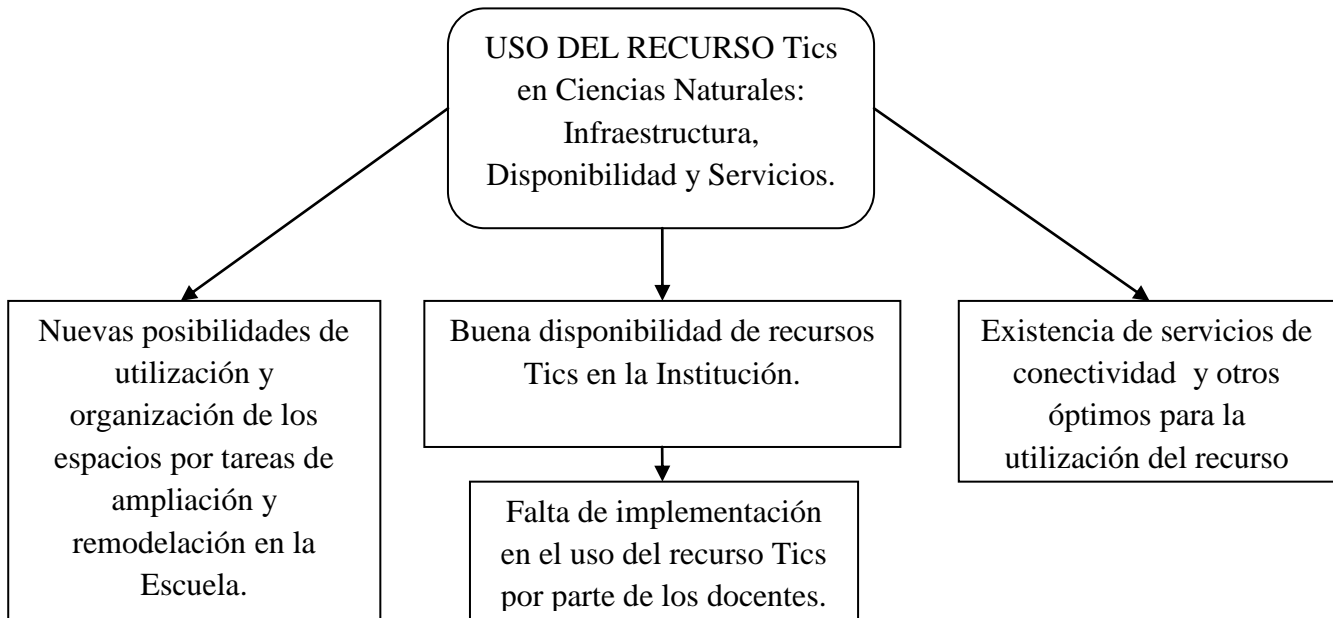


Figura 4. Eje El Alumno.



Ejemplo de registro realizado en el cuestionario al alumno, en la pregunta: ¿De qué manera utilizas las Tics en tu escuela? Su respuesta fue la siguiente:”En la escuela la usamos a veces, yo la uso cuidadosamente y me conecto a internet” (anexo G.3).

**4. Eje: Infraestructura, Disponibilidad y Servicios.**



*Figura 5. Eje Infraestructura, Disponibilidad y Servicios*

Datos registrados en la guía de observación detallada del Nivel primario (anexo A.3):  
 Disponibilidad de recursos, relacionados a las Tics: 1 cámara de foto digital, 1 reproductora de Dvd con Dvd varios enviados por Nación, 1 televisor, 2 equipos de música uno grande y otro pequeño, 2 micrófonos inalámbricos y 26 computadoras netbook.

Conectividad: Posee acceso a internet.

## 5. Eje: Programas y Proyectos Institucionales.

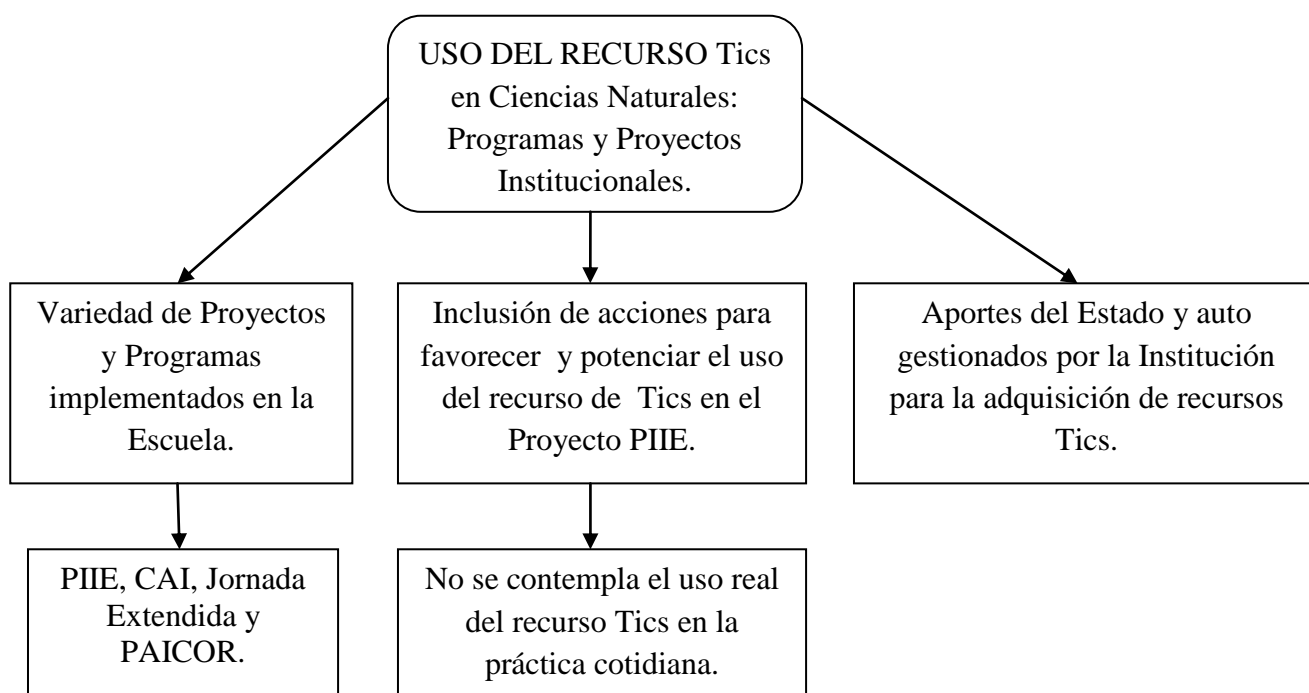


Figura 6. Eje Programas y Proyectos Institucionales

Ejemplo 1 de registro realizado en la entrevista a la Directora: En la pregunta, ¿Qué proyectos se están implementando en la Institución educativa actualmente? Su respuesta fue la siguiente: “El Proyecto “El Aprendizaje a través del arte y del componente lúdico 2012” que responde al Programa Integral para la Igualdad Educativa (PIIE), el Programa CAI (Centro de Actividades Infantiles) que funciona los sábados, ambos enviados por Nación y el programa Jornada Extendida propuesto por el Gobierno de la Provincia de Córdoba” (anexo C.1).

Ejemplo 2 de los datos obtenidos del análisis del documento del Proyecto PIIE 2012 Institucional en relación a las acciones a desarrollar se menciona: “Potenciar el uso de las netbook como herramienta didáctica para todas las áreas de enseñanza”; (anexo B.4).

## 6. Eje: Estrategias Didácticas y Recursos.

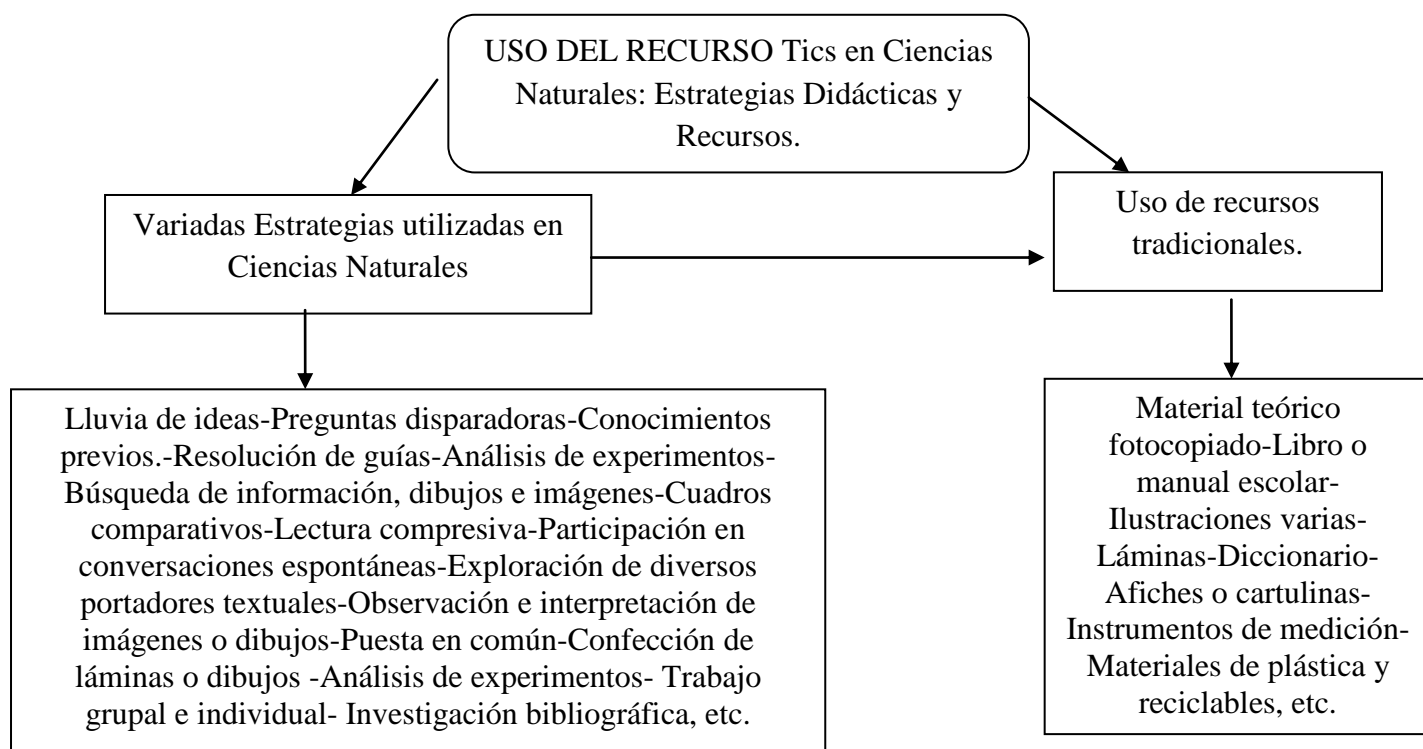


Figura 7. Eje Estrategias Didácticas y Recursos

Ejemplo 1 extraído del registro de la nota de campo de la clase áulica en donde la docente copia esta guía de preguntas en la pizarra para su resolución:

¿Qué características presenta el mosquito?

¿Cuál es su hábitat?

¿Qué significa que los mosquitos son vectores?

¿Qué significan que las hembras son hematófagas?

¿Cuál es el período de vida de un mosquito?

Ejemplo 2 extraído del plan de clase áulico correspondiente al día 25/10/12 donde se propone la actividad de investigación para informarse sobre los materiales que son buenos conductores del calor y aquellos que son aislantes de los mismos.

**7. Eje: Aspectos positivos mencionados por los actores del proceso educativo en relación a las potencialidades del uso del recurso Tics.**

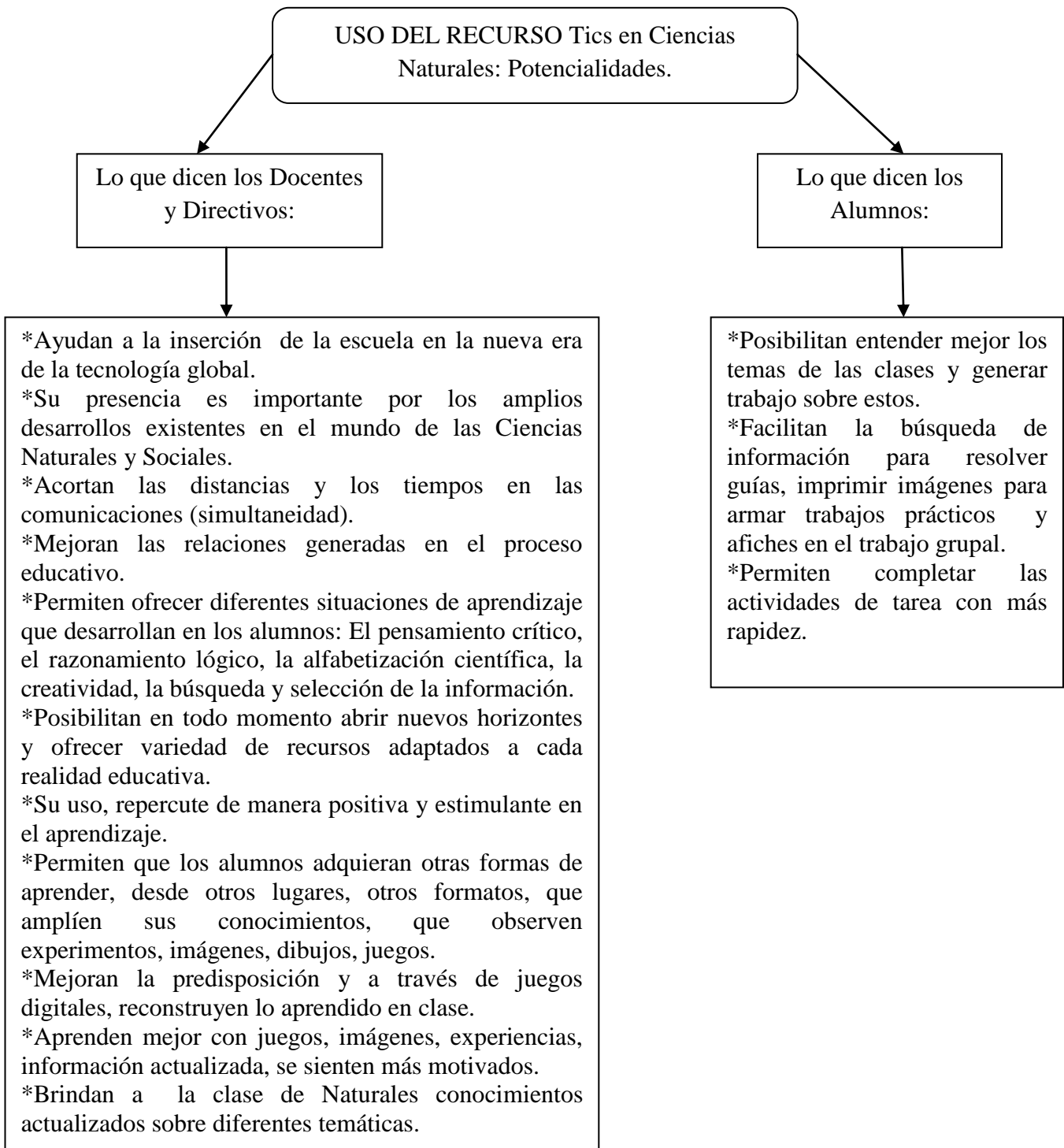


Figura 8. Eje Aspectos positivos.

Ejemplo 1 (entrevista): En palabras de la Directora: “Las Tics ayudan a la inserción de la escuela en la nueva era de la Tecnología global, que no puede dejarse de lado ya que existen en la actualidad amplios desarrollos en especial en el mundo de las Ciencias Naturales y Sociales. El uso de nuevas tecnologías permite a las personas acortar las distancias y los tiempos a partir de que las comunicaciones se dan de manera simultánea, y esto se puede utilizar para mejorar las relaciones que se generan en el aula, ya sea entre docentes y alumnos, como entre compañeros de clases”(anexo C.1).

Ejemplo 2 (cuestionario): En palabras de la docente:”Yo creo que sería importante el uso de la Tics en la escuela, ya que aprenderían mejor con juegos, imágenes, experiencias, información actualizada, que los motive a la hora de aprender. El uso de las Tics amplía el conocimiento y el aprendizaje de los alumnos, además que puede brindar la clase de Naturales conocimientos actualizados sobre diferentes temáticas, como por ejemplo los animales en peligro de extinción” (anexo F.2).

En base a todos estos datos analizados se determina que la problemática planteada es posible de solucionar mediante un proyecto de capacitación docente en Tics, donde los mismos reflexionen sobre su práctica, se apropien de conocimientos y habilidades en relación a la potencialidad de estos recursos en la clase de Ciencias Naturales, revalorizándolos dentro de una planificación didáctica, que contemple en los alumnos el desarrollo de competencias, comprensiones de conceptos, modos de hacer y pensar la ciencia, para que puedan tener una participación en sociedad responsable y reflexiva en relación al medio natural.

## **Presentación de la Institución**

La institución seleccionada para implementar el proyecto de aplicación práctica es la Escuela Padre Tercilio Gambino, de gestión pública provincial, situada en la provincia de Córdoba, departamento capital del barrio Los Granados.

Esta institución fue creada el 27 de Mayo del año 1976, la construcción fue financiada en su totalidad por el Banco Hipotecario Nacional.

En el mes de marzo del año 1977 comenzó a funcionar con 8 secciones de grado y una matrícula inicial de 186 alumnos, la inauguración oficial de la escuela con el nombre que actualmente posee, se realizó el 17 de mayo de 1978. A partir de su creación, comenzó un crecimiento de la escuela en cantidad de alumnos, secciones de grado y notoriedad por el nivel académico, proyectos y trabajos con la comunidad.

La presencia de un tipo especial de suelo en la zona constituido por mallines provoca en la institución agrietamiento de paredes y pisos, el tema de la reparación edilicia, fue una constante en la historia de la Escuela.

Actualmente el edificio está en la etapa final de la construcción de 9 aulas nuevas, un salón de usos múltiples, y baños para alumnos, para continuar en una segunda etapa con la remodelación de los espacios de dirección, comedor, sala de maestros, laboratorio de Ciencias e Informática, biblioteca, salas de nivel inicial, previstas para el próximo año lectivo.

La escuela brinda las siguientes modalidades de enseñanza, Primaria e Inicial en ambos turnos, Secundario Adultos (C.E.N.M.A. N° 23) en el turno noche.

Cabe aclarar que la escuela está caracterizada como urbano marginal, de los 360 alumnos que asisten a la misma sólo el 17% habitan en Barrio Los Granados, el resto de los alumnos son residentes de barrios aledaños, distribuidos de la siguiente manera 70 % B° San Roque, 7% B° Ameguiño y el resto de los barrios Villa la Tela, Los Filtros y Costa Canal.

En las notas de identidad del PEI la escuela se define como “inclusora, solidaria, participativa, abierta a la comunidad y comprometida con la realidad social” (Notas de identidad del PEI, 2006. Anexo. B.1).

Las fortalezas que se explicitan en el documento PEI (anexo B.1) son las siguientes en relación a los docentes: Jornadas de reflexión, capacitación en servicio, elaboración de estrategias de acción, utilización de recursos pedagógicos significativos, buena distribución y responsabilidad del horario escolar y capacidad para elaborar alternativas pedagógicas que respeten la diversidad.

En relación a la organización de la escuela primaria, esta cuenta con dos turnos, mañana y tarde, compuesta por 9 secciones de grado (mañana) y 8 secciones de grado (tarde), con sus correspondientes docentes de grado y ramos especiales, equipo directivo integrado por una directora y dos vicedirectoras, que distribuyen sus funciones una para cada ciclo en relación a la orientación pedagógica didáctica.

El espacio físico de la escuela esta reorganizado en función de las tareas de ampliación anteriormente mencionadas.

Las formas de comunicación trabajadas en la institución son orales y escritas para docentes, padres y alumnos; circulares para directivos y docentes y reuniones de personal y padres.

Del aspecto pedagógico surge la siguiente organización (año 2012), el primer ciclo que incluye los grados 1º, 2º y 3º, trabaja una docente responsable de todas las áreas en primer grado, y en segundo y tercero se trabaja por áreas, Lengua y Ciencias Sociales por un lado y Matemática y Ciencias Naturales por el otro. En el segundo ciclo, cuarto grado trabaja igual que tercero, por último los grados quinto y sexto comparten tres docentes, una responsable del área de Ciencias, otra del área de Lengua y la restante del área de Matemática. En base a esa organización se realiza el proyecto de aplicación práctica

orientado al espacio curricular de las Ciencias Naturales específicamente. Los docentes que comparten las mismas áreas o grados conforman equipos de trabajo para la construcción de códigos comunes, criterios de selección de contenidos, estrategias, criterios de evaluación y de promoción.

Actualmente se está trabajando con un proyecto del programa PIIE (2012) propuesto por el equipo de gestión de la escuela, orientado al arte y las actividades lúdicas que involucra la participación de todas las áreas y/o disciplinas.

Uno de los objetivos principales que persigue este proyecto es el de “Generar un ambiente educativo propicio para mejorar las condiciones de aprendizaje y el desarrollo de competencias en los alumnos conforme a los propósitos de la educación” (Proyecto PIIE “El aprendizaje a través del arte y del componente lúdico”, 2012, p.2).

### **Presentación del Proyecto de Aplicación Profesional**

El proyecto de aplicación profesional es la implementación de una propuesta de trabajo en el contexto de la Escuela Padre Tercilio Gambino. Este surge para dar solución a una problemática puntual, detectada previamente, relacionada a la falta de uso de los recursos Tics en la didáctica de Ciencias Naturales de quinto y sexto grado de la Institución. A través de la capacitación a los docentes en el uso de estrategias pedagógicas-didácticas mediadas por Tics y su implementación gradual en la planificación didáctica, se logrará dar respuesta al problema inicialmente planteado y mejorar la calidad de la enseñanza brindada.

**Título del proyecto:** “Las Tics en las Ciencias Naturales”.

**Modalidad:** Semipresencial.

**Responsables:** Directora de la Institución y coordinador del proyecto.

**Capacitador:** Vicedirectora (con formación en informática educativa).

**Beneficiarios:** Docentes y alumnos de quinto y sexto grado.



Duración del proyecto: 8 meses (mayo a diciembre).

Organización de las clases: 2 clases mensuales (preferentemente el viernes primero de cada mes), fuera del horario escolar de 18 a 20 Hs.

Asistencia presencial: 1 clase por mes.

Duración de las clases: 2 horas.

Este proyecto de capacitación posee tres etapas:

1. **“Información y mirada hacia las propias prácticas”.**
2. **“Los Recursos en Tics de la Institución”.**
3. **“Los recursos en la planificación didáctica de las Ciencias Naturales”.**

**Desarrollo:**

**Primera etapa “Información y mirada hacia las propias prácticas”.**

Objetivos:

- Informar a través de material teórico sobre la temática “Claves para integrar las Tics en la escuela” basándose en el texto de Batista et al. (2007).
- Analizar los planes de clase áulicos del espacio curricular de las Ciencias Naturales, en relación a los recursos utilizados.
- Usar el mail como medio de interacción y comunicación.

**Clase 1 Clase N°1 (presencial):**

Actividades:

- Presentación de capacitador, modalidad, temática a trabajar y objetivos del proyecto.
- Interpretación de una lámina que posee la imagen de un nativo digital con el interrogante: ¿cómo aprenden los niños de hoy? para explicitar las ideas previas (Anexo J.1).
- Realización de un listado de las dificultades que observan los docentes en las clases de Ciencias Naturales.

- Armado de una carpeta en la neetbook para guardar y archivar todo lo producido.

### **Clase N°2 (no presencial):**

Actividades:

- Lectura de material teórico seleccionado por capacitador que fue enviado con anterioridad al mail de cada docente. Temas: “Percepciones y prácticas docentes en relación con los nuevos medios digitales”. “Los argumentos sobre porque usar los nuevos medios”, “Prácticas y saberes más frecuentes: pobreza y riqueza de los usos pedagógicos” (Birgin, 2012).

- Resolución de una guía de preguntas sobre el material seleccionado en Word.
- Envío de las repuestas de la guía en un documento Word al capacitador.
- Autoevaluación a través de preguntas de opción múltiple sobre el material.

### **Clase N° 3 (presencial)**

Actividades:

- Selección de un contenido enseñado de Ciencias Naturales de la planificación áulica.
- Análisis de ese contenido enseñado, en base a una guía propuesta por capacitador enviada al correo de cada docente (Anexo I.1).
- Compartir oralmente lo analizado.
- Ejemplificar oralmente que recursos Tics se podrían haber utilizado para optimizar la clase.

### **Segunda etapa “Los Recursos en Tics de la Institución”.**

Objetivo:

- Conocer, explorar y usar los recursos tecnológicos de las Tics que posee la Institución.

#### **Clase N° 4 (presencial)**

Actividades:

- Presentación de todos los recursos tecnológicos que posee la Institución Padre Tercilio Gambino.
- Realización de fichas para cada uno, que incluyan: nombre, descripción, utilidades, posibilidades educativas y protocolo de uso.

#### **Clase N°5 (no presencial)**

- Comparación de las fichas elaboradas con docente paralelo, para integrarlas y completarlas en un solo documento, esta interacción se realiza utilizando el mail.
- Envío de material a docente capacitador para su evaluación.
- Implementación de cambios a lo elaborado según sugerencias del capacitador.
- Impresión del documento que servirá como insumo en próximas actividades.

**Tercera etapa “Los recursos en la planificación didáctica de las Ciencias Naturales”.**

Objetivo:

- Transferir lo aprendido en etapas anteriores a la planificación didáctica.

#### **Clase N°6 (presencial)**

Actividades:

- Seleccionar un contenido y elaborar en parejas una secuencia didáctica, que desarrolle una o varias habilidades cognitivas del espacio curricular Ciencias Naturales mediante el uso de recursos tecnológicos.
- Usar el documento de las fichas elaboradas con anterioridad como guía de referencia.
- Coevaluación de la secuencia planificada.
- Introducción de modificaciones a la secuencia a partir de la coevaluación.

- Guardar en un documento Word y enviar por correo al docente capacitador.

### **Clase N°7 (no presencial)**

Actividades:

- Autoevaluación del recurso o recursos tecnológicos utilizados en la clase anterior, respondiendo las siguientes preguntas enviadas al mail de cada docente:

1. ¿Por qué el recurso es útil para determinado aprendizaje?
2. ¿Qué competencias desarrolla en el alumno la interacción con el recurso?
3. ¿Cuándo es aconsejable utilizar el recurso?

- Envío de las repuestas en un documento Word al capacitador.

### **Clase N° 8 (presencial)**

Actividades:

- Exposición oral de la secuencia elaborada en clase anterior (clase 6) con inclusión de las respuestas de la clase no presencial (clase 7).
- Análisis de la exposición entre los docentes implicados aportando experiencias o diferentes puntos de vista, para enriquecer la secuencia.

### **Clase N°9 (no presencial)**

Actividades:

- Corrección de lo sugerido y creación de un nuevo documento en base a la devolución escrita del capacitador.
- Impresión del documento para insumo a utilizar en la etapa posterior.

### **Clase N° 10 (presencial)**

Actores: docentes y alumnos

Actividad:

- Implementación de la secuencia didáctica en el aula.
- Registro de la secuencia para analizar el plan.

### **Clase N°11 (no presencial)**

- Elaboración de un informe del docente del grado, para presentar al docente capacitador, explicitando cuales fueron las fortalezas y debilidades de utilizar el recurso de las Tics en el aula, que acciones repetiría o mejoraría en una próxima implementación.

**Los recursos humanos:** Equipo directivo compuesto por directora, vicedirectora y coordinador del proyecto.

**Los recursos materiales:** Son los correspondientes a lo edilicio aulas y patio, a lo tecnológico cámara de fotos digital, reproductor de Dvd, televisor, impresora y 26 computadoras netbook, a lo didáctico materiales teóricos, para experimentos, útiles escolares, manual escolar; etc.; y a lo financiero, dinero asignado a la institución por el Programa PIIE, como impresión de fotos o archivos, mantenimiento de netbook.

El cronograma de implementación del proyecto se puede observar en las siguientes tablas:

Tabla 2.  
Cronograma del Proyecto “Primera Etapa”

Etapa	Clase	Mod.	Resp.	Beneficiarios	Actividades	Evaluación	mayo	junio
<b>1</b>	<b>1 a 3</b>	<b>SP</b>			<b>Información y mirada hacia las propias prácticas</b>			
1.1	1	P	Docente capacitador	Docentes de grado	Presentación			
1.2					Interpretación de lámina	Observación		
1.3					Realización de listado de dificultades.	Producción escrita		
1.4					Armado de carpeta en neetbook.	Observación		
1.5	2	NP	Docente capacitador	Docentes de grado	Lectura de material teórico.			
1.6					Resolución de guía en Word	Guía		
1.7					Envío de repuestas de guía al capacitador.	Producción escrita		
1.8					Autoevaluación sobre el material	Autoevaluación		
1.9	3	P	Docente capacitador	Docentes de grado	Selección de un contenido de la planificación áulica			
1.10					Análisis del contenido enseñado.	Guía de análisis		
1.11					Compartir oralmente lo analizado	Exposición oral		
1.12	-	-	Docente capacitador	Equipo Directivo	Entrega de informe a directivos			

Tabla 3.  
Cronograma del Proyecto “Segunda Etapa”.

Etapa	Clase	Mod.	Resp.	Beneficiarios	Actividades	Evaluación	julio	agosto
<b>2</b>	<b>4 y 5</b>	<b>SP</b>			<b>Los Recursos en Tics de la institución</b>			
2.1	4	P	Docente capacitador	Docentes de grado	Presentación de los recursos Tics			
2.2					Realizar fichas para cada uno.	Elaboración de fichas		
2.3	5	NP	Docente capacitador	Docentes de grado	Comparación de las fichas.			
2.4					Envío de material a docente capacitador	Producción escrita		
2.5					Implementación de cambios a lo elaborado.	Producción escrita		
2.6					Impresión del documento			
2.7	-	-	Docente capacitador	Equipo Directivo	Entrega de informe a directivos			

Tabla 4.

*Cronograma del Proyecto “Tercera Etapa” (clase 6-9).*

Etapa	Clase	Mod.	Resp.	Beneficiarios	Actividades	Evaluación	agosto	septiembre
<b>3</b>	<b>6 a 9</b>	<b>SP</b>			<b>Los recursos en la planificación didáctica de las Ciencias Naturales”</b>			
3.1	6	P	Docente capacitador	Docentes de grado	Elaborar en parejas una secuencia didáctica			
3.2					Usar el documento de las fichas como guía.			
3.3					Coevaluación	Coevaluación		
3.4					Modificaciones a partir de la Coevaluación	Producción escrita		
3.5					Guardar y enviar por correo al capacitador	Producción escrita		
3.6	7	NP	Docente capacitador	Docentes de grado	Autoevaluación y envío de respuestas por correo al capacitador	Autoevaluación		
3.7	8	P	Docente capacitador	Docentes de grado	Exposición oral	Exposición oral		
3.8					Análisis de la exposición entre los docentes			
3.9	9	NP	Docente capacitador	Docentes de grado	Corrección y creación de un nuevo documento	Producción escrita		
3.10					Impresión del documento			



Tabla 5.  
Cronograma del Proyecto “Tercera Etapa” (clase 10 y 11).

Etapa	Clase	Mod.	Resp.	Beneficiarios	Actividades	Evaluación	octubre	noviembre	diciembre
<b>3</b>	<b>10 a 11</b>	<b>SP</b>			<b>Los recursos en la planificación didáctica de las Ciencias Naturales</b>				
3.11	10	P	Equipo directivo	Docentes y alumnos	Implementación de la secuencia didáctica en el aula	Observación			
3.12	11	NP	Docentes de grado	Docente capacitador	Elaboración de un informe del docente de grado.	Producción escrita			
3.13	-	-	Docente capacitador	Equipo directivo	Entrega de informe final				

### La Evaluación del Proyecto de Aplicación Profesional:

Durante todo el proceso del proyecto el capacitador realizará un anecdotario incluyendo aspectos importantes observados.

Al finalizar cada etapa el docente capacitador entregará un informe al equipo directivo donde expondrá los avances observados en la misma.

Tabla 6.  
*Evaluación e instrumentos*

Evaluación e instrumentos		
Primera Etapa	Segunda Etapa	Tercera Etapa
Observación.	Elaboración de fichas.	Coevaluación
Análisis de documento (plan de clase).	Producción escrita de documento.	Producción individual de planificación.
Guía de preguntas.		Autoevaluación sobre la práctica.
Producción escrita.		Exposición oral.
Test de preguntas múltiples (autoevaluación).		Observación.
Guía de análisis.		Producción escrita.
Exposición oral.		Entrevista a los docentes capacitados y a la directora.

A partir de la implementación de este Proyecto de Aplicación Profesional en el espacio curricular de las Ciencias Naturales, los docentes implicados lograrán obtener un conocimiento de todos los recursos Tics que posee la institución, de sus potencialidades, sus formas de uso, su aplicabilidad a la enseñanza de las Ciencias Naturales y a través de la práctica real en el aula con los alumnos, se generarán nuevos interrogantes o nuevas formas de utilizarlos. En consecuencia aquellos docentes que han sido capacitados estarán en condiciones de compartir con sus colegas, los conocimientos nuevos que se trabajaron en la capacitación.

Si bien este proyecto está orientado a las Ciencias Naturales, en la medida que los directivos y docentes se encuentren comprometidos con la inclusión progresiva de los recursos Tics en el aula y las planificaciones didácticas, se podrán incorporar otros espacios curriculares para su análisis y desde allí generar nuevas propuestas.

## Conclusiones

Las Tics en la actualidad están realizando transformaciones en Educación, en relación a las formas de enseñar y las formas de aprender. El papel de los docente posee nuevas exigencias, es decir que estos deben formarse para poder conocer las potencialidades que brinda el educar con los nuevos medios y lograr modificar sus formas tradicionales de enseñanza, siendo su función primordial la de ser facilitador y mediador del aprendizaje significativo del alumno.

Las Tics constituyen herramientas útiles para ampliar el conocimiento de los alumnos en la clase de Ciencias Naturales, ayudando a mejorar el aprendizaje de los mismos. En relación a los docentes las tecnologías ofrecen variadas posibilidades para que el mismo pueda enriquecer las planificaciones, clases, actividades, comunicación y de esta manera realizar innovaciones en su labor cotidiana, siempre con una mirada educativa que tenga como protagonista el alumno inserto en un contexto particular, con todas las adecuaciones que ello implica.

Durante la realización de este PAP se lograron analizar las principales complejidades que atraviesan la problemática de la falta de uso del recurso Tics como estrategia pedagógica didáctica en la clase de Ciencias Naturales de quinto y sexto grado de la Institución.

En la actualidad existen diferentes Programas (PIIE y otros) que se implementan en las instituciones educativas por medio del Ministerio de Educación, para dar respuesta a las problemáticas relacionadas a la fragmentación social y la desigualdad de oportunidades educativas, siendo uno de sus principios: El de la justicia en la distribución de los recursos materiales para favorecer una óptima tarea educativa. Los recursos Tics son suministrados en la institución por medio de este programa (aporte del estado) y por los aportes autogestionados

por la misma. En esta investigación observamos que si bien el recurso Tics está presente, no es aprovechado de manera efectiva en el espacio curricular de las Ciencias Naturales.

Son variadas las problemáticas que se explicitan en relación al uso de las Tics, una muy importante es la relacionada a la dificultad del aprovechamiento de los recursos didácticos en la planificación didáctica, que contemplan los tradicionales y los relacionados a las Tics o más avanzados. En esta institución los recursos tradicionales son los empleados con mayor frecuencia y los recursos Tics son escasamente utilizados.

En todos los casos docentes, alumnos y equipo directivo reconocen las potencialidades que brinda la inclusión del recurso Tics en el espacio curricular de las Ciencias Naturales, pero también explicitan debilidades y obstáculos que impiden que el uso de realice de manera efectiva.

Los obstáculos y debilidades que aparecen como relevantes son: La falta de conocimientos que permitan a los docentes tener un acercamiento cotidiano a las mismas, el desconocimiento sobre su utilización, la falta de actualización y capacitación docente en nuevas Tics, la implementación que se realiza de manera desorganizada, asistemática, sin continuidad y con poco involucramiento del colectivo docente, la tendencia a repetir el uso de recursos tradicionales como la fotocopia, el libro escolar, y las enciclopedias y la deficiencia en la toma de decisiones para lograr una incorporación real y efectiva en la planificación didáctica.

Las potencialidades que se explicitan son: El mejoramiento de la predisposición y actitud hacia la actividad en los alumnos, las posibilidades de aprender con variados recursos adaptados a cada realidad educativa, la interacción con conocimientos actualizados en las Ciencias Naturales, el desarrollo de competencias como pensamiento crítico, razonamiento lógico, alfabetización científica, creatividad y búsqueda y selección de la información, la obtención y ampliación de conocimientos sobre el mundo natural y artificial, el desarrollo de

estrategias que respondan a las nuevas demandas sociales y la interacción con nuevas formas de comunicación que acortan distancias y tiempos optimizando las relaciones educativas.

En el espacio curricular de la Ciencias Naturales el modelo propuesto es el de la enseñanza por indagación, donde el rol docente es fundamental, como guía para que el alumno construya posteriormente conceptos y habilidades de pensamientos científicos a partir de la exploración de fenómenos naturales. El uso de Las Tics es relevante por las posibilidades que brindan para el desarrollo de estrategias que potencian y mejoran la enseñanza, con su correspondiente impacto en el aprendizaje, siendo el alumno el principal protagonista.

Este Proyecto de Aplicación Profesional que tiene como finalidad la incorporación gradual del recurso Tics en la planificación didáctica del espacio curricular de la Ciencias Naturales, ofrece la posibilidad de replantear y modificar la labor docente con el objetivo de mejorarla, repensando estrategias de enseñanza y diseñando nuevas propuestas didácticas en las planificaciones, mediante un uso adecuado de los recursos Tics.

La continuidad en el desarrollo profesional de un docente en ejercicio, es fundamental y necesaria para poder tener una buena preparación que les permita ofrecer a los estudiantes oportunidades de aprendizajes apoyados en Tics. El docente desempeña un papel importante en la tarea de ayudar y guiar a los estudiantes a adquirir capacidades en relación a las Tics. Además, es el responsable de diseñar las tareas de aprendizaje y el entorno propicio en el aula que facilite el uso de las Tics, para aprender y comunicar en el espacio curricular de las Ciencias Naturales.

Una capacitación conectada con la práctica, como la que se propone permite que los docentes puedan implementar lo aprendido, probando nuevas ideas y reflexionando acerca de sus resultados. El docente debe conocer los aspectos teóricos de la enseñanza de las Tics, los recursos y los contenidos digitales y poder realizar una reflexión hacia su propia

planificación, por ello es importante que las capacitaciones se aproximen al ambiente del aula promoviendo un enfoque teórico-práctico.

Un proyecto de capacitación docente favorece el trabajo en equipo y las comunicaciones de los profesionales de la Educación, compartiendo experiencias, inquietudes, reflexiones en relación a lo vivenciado en el aula. Este trabajo colaborativo permite mejorar la calidad de las prácticas, solucionar problemas cotidianos, realizar innovaciones, etc.

Al plantear este trabajo surgieron muchos interrogantes, se abrieron nuevas puertas, se conocieron formas de pensar y de hacer de aquellas personas que se dedican a la profesión de Enseñar y muy particularmente la de enseñar en contextos vulnerables, donde no todo pasa por tener la última tecnología, a veces hay ciertas dimensiones que son primordiales en determinados lugares.

Durante el trabajo realizado previamente para extraer datos, en relación al acceso que tienen los alumnos de la institución a las Tics en sus hogares, quedo evidenciado que estos tienen pocas posibilidades de usarlas, por la condición económica que transitan, y expresan que las utilizan en lugares como el ciber, casa de familiares que se las prestan, etc. y que las formas de comunicación que generan son solamente realizadas a través del celular. Acercar el uso del recurso Tics en esta Institución a los alumnos, permitirá darles herramientas que los ayuden a desenvolverse en la sociedad altamente tecnológica en la que vivimos, que desarrollen nuevas competencias y que puedan aplicar todo lo aprendido en diferentes contextos, siendo la finalidad última la de brindar igualdad de oportunidades a los que menos tienen.

Integrar pedagógicamente el recurso de las Tics en el aula, requiere de un docente comprometido y capacitado, que tenga un objetivo concreto y que ello se vea plasmado en

una planificación adecuada a los intereses y necesidades del grupo, en relación a los recursos Tics que dispone cada escuela.

Directivos y docentes comprometidos en un proyecto compartido que brinde solución a una problemática institucional, que reflexionen sobre sus modos de pensar y hacer lo cotidiano, es el mejor camino hacia el mejoramiento de la Educación.

## **Bibliografía**

Abad A., Espósito S., Maldonado G., Rassetto M. y Zapata N. (2013). Las Ciencias Naturales en el nivel inicial. *Novedades Educativas*, 25(267), 50-53.

Abramowski, A. (2009). *El lenguaje de las imágenes y la escuela: ¿es posible enseñar y aprender a mirar?*, Buenos Aires. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso). Recuperado de <http://tramas.flacso.org.ar/articulos/el-lenguaje-de-las-imagenes-y-la-escuela-es-posible-ensenar-y-aprender-a-mirar>.

Ausubel, D., Novak, J., Hanesian, H., Sandoval Pineda, M., Botero, M. (1997). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México, D.F.: Trillas.

Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. España: Paidós.

Baquero, R. (1997). *Vigotsky y El Aprendizaje Escolar*. Segunda edición. Buenos Aires: Aique.

Barberá, E. en el Prólogo de Kozak, D. (2010): *Escuela y Tics: Los caminos de la innovación*— Colección En las Aulas. Buenos Aires. Argentina: Lugar Editorial.

Batista, M.A., Celso, V.E. y otros (2007). *Tecnologías de Información y la Comunicación en la escuela: trazos, claves y oportunidades para su integración pedagógica*. Buenos Aires. Argentina. Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Birgin, A. (2012). *Más allá de la capacitación, Debates acerca de la formación docente en ejercicio*. Buenos Aires. Argentina: Paidós.

Burbules, Nicholas C. y Callister, Thomas A. (2006). *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires. Argentina: Granica.

Carrasco Patzi, M. (2011). *Programa con juegos interactivos para el desarrollo de las inteligencias personales en preadolescentes*. Recuperado de



<http://www.monografias.com/trabajos83/programa-juegos-interactivos/programa-juegos-interactivos.shtml>

Carretero, M. (1993). *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires. Argentina: Aique.

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En R. Caneiro, J.C. Toscano y T. Díaz. *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid. España. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).

Cukierman, U., Rozenhauz, J. y Santángelo H. (2009). *Tecnología educativa, recursos, modelos y metodologías*. Buenos Aires. Argentina: Pretince Hall.

Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. 2ª edición. México: McGraw Hill.

Duarte Ramírez, J. (2005). El lenguaje audiovisual en la práctica docente. *Revista Ethos Educativo*. México. Recuperado de <http://www.imced.edu.mx/Ethos/Archivo/33-34/33-34-182.pdf>.

Dussel, I. y Gutierrez, D. (2006) *Educación la mirada. Políticas y Pedagogías de la imagen*. Buenos Aires. Argentina. Manantial. FLACSO. OSDE.

Dussel I. (2011) *Aprender y enseñar en la cultura digital*, documento básico del VII Foro Latinoamericano de Educación. Buenos Aires. Argentina: Santillana.

Escontrela Mao, R. y Stojanovic Casas, L. (2004). La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. *Revista de Pedagogía* 25(74). Recuperado de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s0798-97922004000300006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s0798-97922004000300006&script=sci_arttext).

Fourez, G. (1997): "Scientific and technological literacy as social practice". *Social Studies of Science*, 27 (903-909).

Fumagalli, L. (1998). *El desafío de enseñar ciencias naturales* (4a reimpression). Buenos Aires. Argentina: Troquel S.A.

Furman M. y de Podestá M. (2011). *La aventura de enseñar Ciencias Naturales* (2a reimpression). Buenos Aires. Argentina: Aique.

IPE-UNESCO (2012). *Ciencias Naturales material para docentes de segundo ciclo educación primaria*. Buenos Aires. Argentina.

Kozak, D (2009). Las Tics y la Formación Docente [versión electrónica] PDF Recuperado de [http://www.academia.edu/828004/Las\\_TIC\\_y\\_la\\_Formacion\\_Docente](http://www.academia.edu/828004/Las_TIC_y_la_Formacion_Docente).

Lave J. y Wenger E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. New York: Cambridge. University Press.

Ley de Educación Nacional Ley 26.206. (2006).

Litwin, E. Compiladora (2003). *La educación a distancia tema para el debate en una nueva agenda educativa*. Buenos Aires. Argentina: Ediciones Amorroutu.

López García, J.C (2004). La integración de las Tics en Ciencias Naturales. *EDUTEKA*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/Editorial19.php>.

López García, J.C (2011). Como seleccionar recursos digitales con propósitos educativos. *EDUTEKA*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/modulos/8/255/2060/1>.

Manso M, Pérez P, Libedinsky M, Light D y Garzón M. (2011). *Las Tic en las aulas: experiencias latinoamericanas*. Buenos Aires. Argentina: Paidós.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. (2007). *Cuadernos para el aula: Ciencias Naturales 6*. Buenos Aires. Argentina.

Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. (2012). *Diseño Curricular de la Educación Primaria 2012-2015*. Córdoba. Argentina.

Muñoz, A. (2008). Las Ciencias Naturales y las Tics un excelente equipo. *¿Por qué enseñar Ciencias Naturales?* .Recuperado de <http://adrianamaria08.blogspot.com.ar/>.

Ontoria Peña, A., Muñoz González J. y Calmaestra Villén J. (2007). Res Novae Cordubenses [Versión electrónica]. *Las Tics como recurso innovador en el aprendizaje presencial* 04,156-174.

Pérez-Foguet, A. (2006). Tecnologías de la información y las comunicaciones para el desarrollo. *Ingeniería Aplicada a la Cooperación para el Desarrollo, Volumen 5*. Recuperado de <http://grecdh.upc.edu/publicacions/cursos/iacpd/m5.pdf>.

Quevedo L. y Dussel I. (2010). *Imaginarios tecnológicos de los docentes*. Buenos Aires. Argentina. FLACSO – OEI.

Sabbatini, M. (2004). *Museos y centros de ciencias virtuales. Complementación y potenciación del aprendizaje de ciencias a través de experimentos virtuales*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca. Instituto Universitario de Ciencias de la Educación. Recuperado de <http://www.sabbatini.com/marcelo/artigos/tesis-sabbatini.pdf>.

Sajoza Juric, V. (2010). *Internet para educar (Suplemento especial)*. La Voz del Interior y Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba.

Sileoni, A. (2010). ¿Porqué los medios en la escuela? *El monitor de la educación*.24-5ta época.1.

Spadoni, M. (2011). *Formación Docente sobre Tics y Educación: Especialización*. Recuperado de <http://eduticsantafe.blogspot.com.ar/2011/01/formacion-docente-sobre-tic-y-educacion.html>.

Tedesco, A. (2004). Educación a Distancia y Nuevas Tecnologías: La Formación de Docentes críticos. *Revista Iberoamericana de Educación a distancia y nuevas tecnologías*, 33-3.

## Anexos

### **A.1 -Nota de campo:**

El día jueves 3 de mayo del año 2012 a las 7.45 hs se visita la Institución Padre Tercilio Gambino allí se conversa en primer lugar con la directora sobre las anotaciones que se estarán tomando durante la jornada.

Siendo las 8:00 el personal de seguridad que toma el rol de portera escolar, se dirige a tocar el timbre.

Los alumnos se forman en dirección a la bandera y cada maestra se encuentra al frente de cada grado dando las indicaciones de silencio y respeto que deben tener los niños, luego se canta la canción de “Salve Argentina”, la Directora saluda y da la bienvenida a los niños y sus familias, que se encuentran observando el momento de la formación, se observa que los padres no son muchos, llama la atención la vestimenta que poseen mamás de nacionalidad Boliviana, que a pesar de la baja temperatura de la mañana utilizan ojotas en sus pies.

Una maestra de cuarto grado indica las recomendaciones a tener en cuenta por las refacciones que se están realizando en la escuela, remarca especialmente, el tema del espacio reducido del patio en los recreos.

Una vez que las familias se despiden de los niños, cada grado se dirige con su docente hacia el aula. Luego se comienza a realizar un recorrido por el edificio y para determinar la ubicación de los grados, baños, dirección; etc.

Me dirijo a la sala de maestros algo precaria por acciones de remodelación, donde se encuentra una maestra de tercer grado tomando un té (sus alumnos están en hora especial), allí puedo observar en la cartelera un diagrama de ubicación de las maestras para el cuidado de los recreos y la manera en que rotan mensualmente, un listado de las maestras semaneras (estas se encargan de cuidar la puerta de ingreso y recordar alguna efeméride o noticia

importante de la semana), de la cadena de comunicación telefónica a respetar para comunicarse y de los cumpleaños que se festejan en el mes.

Siendo las 9.45 hs toca el timbre al primer recreo me dirijo al patio, los niños juegan con dos sogas, algunos están con cartas y figuritas, otros caminan y conversan, pero algunos niños más grandes están jugando a las atrapaditas, para lo cual la maestra que cuida ese sector les llama la atención, y les indica que deben quedarse sentados por correr en el recreo.

Para ir organizando los datos comienzo a realizar anotaciones de aquello debo cuantificar y preguntar en una segunda visita a la Institución por ejemplo: Cantidad de espacios, de grados, las docentes de ramos especiales, recursos, entre otros. Converso nuevamente con la directora y le explico que en la próxima observación, necesitare ingresar a diferentes lugares de la escuela como biblioteca, aulas, lugar donde guardan los recursos; etc.

En ese momento (11.50 hs aproximadamente) los niños están ingresando al comedor, para recibir su almuerzo, las docentes los acompañan y allí son recibidos por dos camareras del programa PAICOR.

Salgo de la institución y recorro la zona cercana al escuela, justo al frente se encuentra una pequeña librería y también hay un quiosco del tipo almacén barrial, la escuela presenta en sus cercanía un canal riego (Canal Maestro) que se encuentra con mucha basura en su cauce.

Se confecciona una guía para organizar la información y completar datos generales. Se realizan varias visitas a la escuela para ello. Se cumplimentan los datos a partir de preguntas a las directoras y maestras que estén desocupadas de sus funciones en el aula.

## A.2 Guía de observación de la Institución

Información General de la Institución	Nombre de la Escuela: Padre Tercilio Gambino Dirección: Iseas y Fierro Barrio: Los Granados Teléfono:4343159 Gestión: Pública
Características de la zona	<u>Predominio de la clase social:</u> Media baja <u>Los servicios que posee:</u> Agua, luz, telefonía básica con conexión a banda ancha, asfalto, gas natural, alumbrado público, recolección de basura, limpieza de calles, televisión por cable. <u>Los servicios que faltan:</u> Cloacas. <u>Avenidas importantes que lo circundan:</u> ninguna <u>Los negocios o centros comerciales:</u> Almacén, librería y kiosco de pocas dimensiones, en casas de familias. <u>Las instituciones escolares que se encuentran cercanas:</u> Escuela Secundaria Kennedy a 4 cuadras.
Características edilicias y de funcionamiento	Cantidad de espacios con los que cuenta la escuela: <u>Plantas:</u> 1 <u>Aulas:</u> 9 <u>Salones:</u> En construcción <u>Patio:</u> 1, descubierto con reducción del espacio por tareas de construcción. <u>Baños:</u> 4 (varones, mujeres y docentes y auxiliares) <u>Laboratorio:</u> No posee <u>Biblioteca:</u> No funcional, en proceso de remodelación. <u>Comedor:</u> 1 <u>Dirección:</u> 1 <u>Sala de maestros:</u> En remodelación. <u>Sala de informática:</u> No posee. <u>Distribución y funcionamiento de los espacios:</u> Los espacios están en proceso de remodelación y ampliación.
Características de la comunidad educativa	<u>Los niveles que integran la escuela:</u> Nivel Primario e Inicial en ambos turnos, secundario adultos (C.E.N.M.A. N° 23) en el turno noche <u>Recursos personales:</u> Equipo directivos: 3 (una directora y 2 vicedirectoras). Docentes de grado: 17 Docentes de ramos especiales: 3 (música, educación Física y educación artística) Alumnos: 360 Personal administrativo: 1 docente en tareas pasivas Secretarios docentes: No posee Personal de limpieza: 6 personas, 2 en cada turno Personal de mantenimiento: No posee Personal de seguridad : 1 Personal de comedor: 2 camareras por turno.

### A.3-Guía de observación detallada del Nivel Primario

Organización de cada turno	
Mañana	Tarde
<p><u>Cantidad de grados:</u> 9  <u>Cantidad de alumnos:</u> 180            Planta funcional:  <u>Directivos a cargo:</u> 2 (Directora y Vicedirectora en horarios rotativos)  <u>Cantidad de docentes de grado:</u> 9  <u>Cantidad de docentes ramos especiales:</u> 3</p>	<p><u>Cantidad de grados:</u> 8  <u>Cantidad de alumnos:</u> 160            Planta funcional:  <u>Directivos a cargo:</u> 2 (Directora y Vicedirectora en horarios rotativos)  <u>Cantidad de docentes de grado:</u> 8  <u>Cantidad de docentes ramos especiales:</u> 3</p>
<p>Distribución de los tiempos            Horario de ingreso:8:00            Horario de egreso:12:00            Horario de recreos: El primero 9:45hs (15 minutos) y el segundo 10:55 hs (duración 10 minutos)            Horario de comedor:            Almuerzo:12:00 a 12:30 hs            Desayuno: 7:45</p>	<p>Distribución de los tiempos            Horario de ingreso:13:30            Horario de egreso:17:30            Horario de recreos:15:15 hs (duración 15 minutos- 16:20hs (duración 10 minutos)            Horario de comedor:            Almuerzo:13:00 hs            Merienda: 15.00 hs</p>
<p><b>Rutinas escolares</b></p> <p><b>Al ingreso de la jornada escolar:</b>  <b>Formación:</b> Los alumnos saludan a los directivos de turno luego se forman en dirección a la bandera cada uno con su docente correspondiente.</p> <p><b>Izado bandera:</b> Cada semana son elegidos 2 alumnos de cada grado para que pasen, en ese momento también se canta la canción de Salve Argentina.            Las maestras semaneras realizan al ingreso una reflexión sobre efeméride, noticia de actualidad, también comentarios sobre hábitos convivencia.</p> <p><b>En los recreos:</b>            Forma de juegos: Atrapaditas, bolitas, cartas; etc.            Actitudes violentas: algunas actitudes de empujones entre alumnos de segundo ciclo            Forma en que se organiza su cuidado: Esta designado en dirección un pequeño plano del patio, galerías y baños, con ubicación precisa de las maestras que deben cuidar un espacio para lo cual rotan mensualmente.</p> <p><b>Al finalizar la jornada escolar:</b> Los alumnos forman con sus docentes y posteriormente son acompañados hacia el comedor aquellos que reciben Paicor, el resto se dirige hacia la puerta de salida y allí es retirado por un adulto o se va solo.</p> <p><b>Arriado de la bandera :</b> Se realiza en turno tarde</p> <p><b>Forma de salida de la institución:</b> De manera</p>	<p><b>Rutinas escolares</b></p> <p><b>Al ingreso de la jornada escolar:</b>  <b>Formación:</b> Los alumnos se forman para saludar a los directivos de turno, no hay saludo a la bandera. Las maestras semaneras realizan al ingreso una reflexión sobre efeméride, noticia de actualidad, también comentarios sobre hábitos convivencia.</p> <p><b>En los recreos:</b>            Forma de juegos: Atrapaditas, tejo, sogas, bolitas y cartas.            Actitudes violentas: al correr algunos niños atropellan a los más pequeños.            Forma en que se organiza su cuidado: Esta designado en dirección un pequeño plano del patio, galerías y baños, con ubicación precisa de las maestras que deben cuidar un espacio para lo cual rotan mensualmente.</p> <p><b>Al finalizar la jornada escolar:</b> Los alumnos se forman para saludar a la bandera.</p> <p><b>Arriado de la bandera:</b> Lo realizan 2 alumnos elegidos en el día, por grados rotativos semanalmente, mediante el recitado de una poesía a la bandera sin música.</p> <p><b>Forma de salida de la institución:</b> De manera organizada, primero salen los grados más pequeños, los docentes entregan a los alumnos a un adulto responsable o si poseen autorización escrita se van solos o con un hermano mayor.</p>

<p>organizada, primero salen los grados más pequeños, los docentes entregan a los alumnos a un adulto responsable o si poseen autorización escrita se van solos o con un hermano mayor.</p>	
<p><u>Organización de los espacios curriculares</u>  <b>Primer ciclo:</b>  Primer grado A y B: 2 docentes no se trabaja por áreas.  Segundo grado A: 1 docente todas las áreas.  Tercer grado A: 1 docente todas las áreas.  <b>Segundo ciclo:</b>  Cuarto grado A y B: 2 docentes, trabajo por áreas.  Quinto grado A y Sexto grado A y B: 3 docentes trabajo por áreas, Lengua, Matemática y Ciencias.</p>	<p><u>Organización de los espacios curriculares</u>  <b>Primer ciclo:</b>  Primer grado C: 1 docente todas las áreas.  Segundo grado B y C: 2 docentes, trabajo por áreas.  Tercer grado C: 1 docente todas las áreas.  <b>Segundo ciclo:</b>  Cuarto grado B: 1 docente todas las áreas.  Quinto grado B y C y Sexto grado C: 3 docentes trabajo por áreas, Lengua, Matemática y Ciencias.</p>
<p><b><u>Disponibilidad de recursos educativos (los mismos para ambos turnos):</u></b> Manuales escolares, cuentos, enciclopedias, diccionarios, libros de consulta para docentes, mapas varios para colgar, láminas de diferentes temáticas para el aula, juegos didácticos y de mesa.</p> <p><b>Relacionados a las Tics:</b> 1 cámara de foto digital, 1 reproductora de Dvd con Dvd varios enviados por Nación, 1 televisor, 2 equipos de música uno grande y otro pequeño, 2 micrófonos inalámbricos y 26 computadoras netbook.</p> <p><b>Conectividad:</b> Posee acceso a internet.</p> <p><b>Formas de comunicación:</b> Entre los docentes se utiliza un libro de circulares que ellos deben firmar una vez leída la comunicación, también la cadena de llamados telefónicos que se expone en sala de maestros donde cada docente tiene asignado con quien comunicarse. Entre la familia y la escuela se utiliza la oralidad, en el momento de ingreso de los alumnos a la institución, mediante el cuaderno de comunicados o los avisos que se ponen en carteles pegados en la puerta de la institución.</p>	



## Documentos

**B.1 -El Proyecto Educativo Específico (PEI): se incorporan algunas partes relevantes para el Proyecto de Aplicación Práctica.**

# DIAGNÓSTICO

## SOCIO-ECONÓMICO-CULTURAL

Nuestra escuela caracterizada como urbano marginal, esta ubicada en barrio Los Granados de la ciudad de Córdoba Capital, el cual fue construido por el Banco Hipotecario de la Nación. Este barrio es poblado en su mayor parte por gente de clase trabajadora, cuenta con servicios de transporte, de luz, agua, gas natural, teléfono, cable, recolección de basura, pero carece de un Centro de salud, de destacamento policial y red de cloacas.

Asisten a esta institución, aproximadamente 400 alumnos. Sólo el 17 % del colectivo alumnos corresponde al barrio al cual pertenece la escuela, el resto esta distribuido de la siguiente manera: 70 % B° San Roque, 7 % B° Ameghino Norte, 6 % a otros barrios ( Villa Martinez, Costa Canal, Los Filtros, Villa La Tela, La Madrid, Las Palmas). Todos los alumnos que no residen en el barrio de la escuela ( 83 % de la población escolar) viven una realidad socio económica- cultural muy diferente. Son en gran parte familias que viven bajo niveles de pobreza e indigencia ya que no cuentan con una vivienda digna, ni con trabajo estable. Se desempeñan como peón de albañil, vendedor ambulante, changarín, cartonero, empleada doméstica.

Sector caracterizado también por la falta de atención y control de problemas de salud, violencia familiar, delincuencia, drogadicción, analfabetismo absoluto o relativo de los padres.

Agravado todo esto, por la imagen negativa que poseen sobre su capacidad y por ciertas formas de resentimiento social que provoca conductas de falta de arraigo y agresividad.

Desde hace muchos años, la escuela, reconocida por su propia identidad contextual, caracterizada inclusora y abierta a la comunidad, viene trabajando con una dinámica curricular que fue dando respuestas pausadas pero eficientes a las necesidades de la comunidad. Ello se vio reflejado en la disminución de la repitencia ( 66% año 1.999 – 6% año 2.000).

Hoy nuestra institución se enfrenta a nuevos desafíos. Los permanentes cambios en el personal directivo y docente ha incidido en la comunidad educativa adecuando, revalorizando y reestructurando los Proyectos Institucionales. Sumado a ello todos los profundos cambios en el escenario social y en las necesidades de la comunidad, moviliza a la institución a reestructurar su camino, basado siempre en el conocimiento, el compromiso y el respeto a la diversidad, para de este modo dar una respuesta clara y positiva a esta realidad actual.

# OBJETIVOS

- ✱ LOGRAR QUE EL EQUIPO DIRECTIVO Y DOCENTE AJUSTE Y GARANTICE LA CONTINUIDAD DE UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA CONFORME AL MARCO REFERENCIAL DE LA TEORÍA COGNITIVA DEL APRENDIZAJE, METODOLOGÍA DE PROYECTOS Y OTRAS TEORÍAS A LA QUE HAYA QUE RECURRIR SEGÚN LAS NECESIDADES, ABORDANDO LA PROBLEMÁTICA DESDE UN MODELO TEORÍA – PRÁCTICA – TEORÍA.
  
- ✱ TRABAJAR TODO EL EQUIPO COMO PROFESIONALES CRÍTICOS – REFLEXIVOS APROVECHANDO LO QUE SABEN Y SON CAPACES DE PRODUCIR EN LA BÚSQUEDA DE NUEVAS ESTRATEGIAS ÁULICAS.
  
- ✱ IMPLEMENTAR Y DOTAR A LAS AULAS AUTOGESTIONARIAS DE MATERIAL NECESARIO Y SUFICIENTE, TRABAJANDO EN FORMA CONTINUA CON TODA LA COMUNIDAD EDUCATIVA COMPLETANDO CON LOS APORTES DL ESTADO.

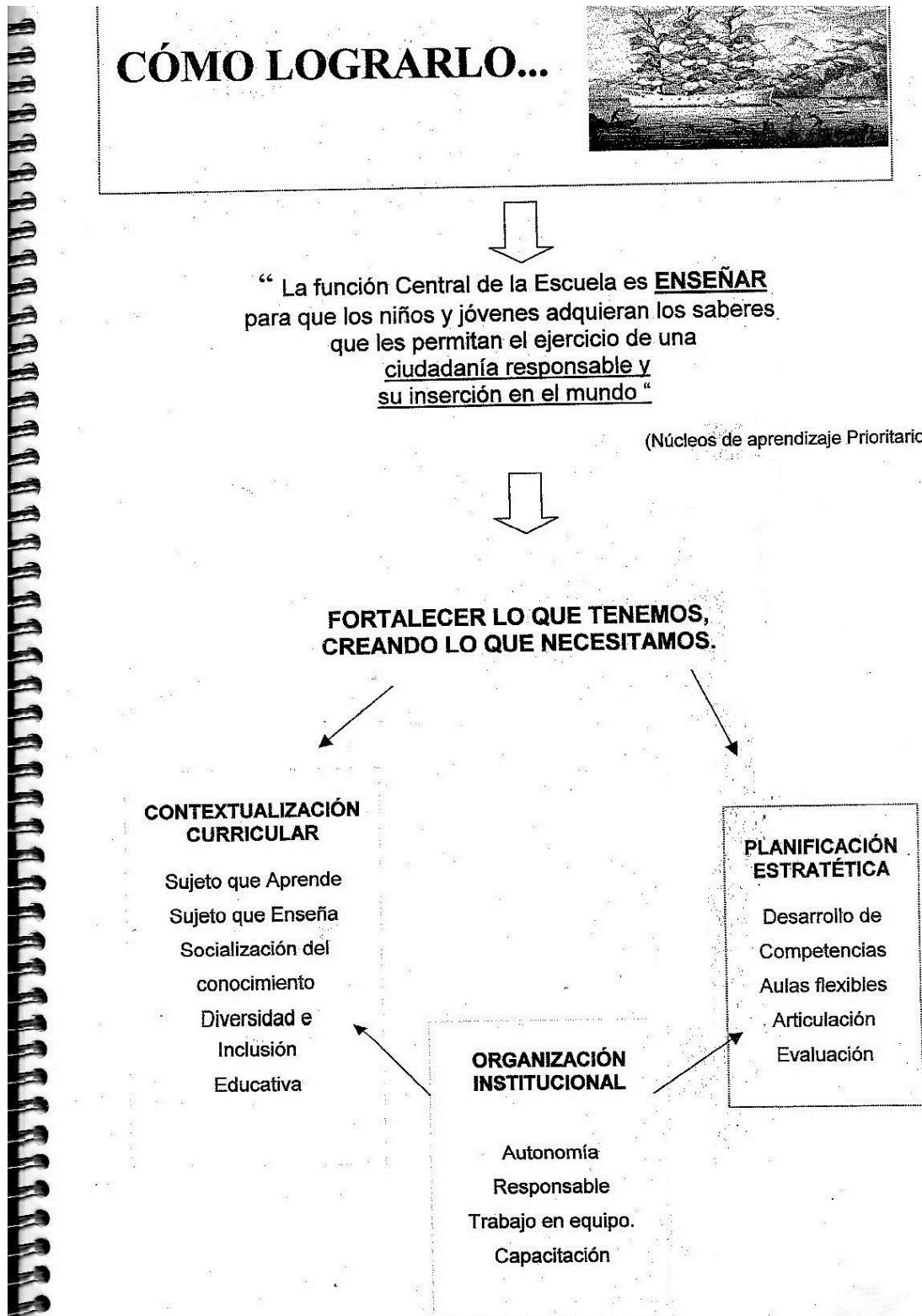
## FORTALEZAS

- ❖ Jornadas de reflexión.
  
- ❖ Distribución y responsabilidad del horario escolar.
  
- ❖ Capacitación en servicio.
  
- ❖ Elaboración de estrategias de acción.
  
- ❖ Recursos pedagógicos significativos.
  
- ❖ Capacidad para elaborar alternativas pedagógicas que respeten la diversidad.

# NOTAS DE IDENTIDAD

- ◆ INCLUSORA.
- ◆ SOLIDARIA.
- ◆ PARTICIPATIVA.
- ◆ ABIERTA A LA COMUNIDAD.
- ◆ COMPROMETIDA CON LA REALIDAD SOCIAL

**B.2--El Proyecto Curricular Institucional (PCI): se incorporan algunas partes relevantes para el Proyecto de Aplicación Práctica.**



### B.3- Información sobre el Programa PIIE

#### *Programa Integral para la Igualdad Educativa*

*El Ministerio de Educación diseña e implementa el Programa Integral para la Igualdad Educativa desde el año 2004 para dar respuesta a las problemáticas educativas relacionadas con la fragmentación social y la desigualdad de oportunidades educativas.*

En medio de ese escenario era necesaria la implementación de acciones que apuntalaran la construcción de la justicia social y concretaran una política de inclusión y de ejercicio de derechos, entre ellos, el derecho a educarse. Era imprescindible dotar a las escuelas tanto de recursos materiales como simbólicos que les permitieran más y mejores condiciones para hacer frente a los diferentes problemas que se les presentaban, con el objetivo de hacer de la escuela un mejor lugar para aquellos niños y niñas que más lo necesitaran.

En la actualidad el programa sigue trabajando con un conjunto de 3998 escuelas a partir de los siguientes principios:

- Igualdad de oportunidades, en términos políticos. El Estado es el garante del derecho a la educación de todos los niños y niñas, generando el acceso a más posibilidades y promoviendo condiciones para que todos tengan las mismas oportunidades.
- Igualdad en el punto de partida, en términos pedagógicos. Un vínculo sostenido de confianza en la capacidad de todos los niños para aprender. Cada uno tiene su tiempo, su modo, su historia cultural y personal que lo constituye a la vez en igual y diferente. Una idea que parte de reconocer las profundas desigualdades que la niñez vive y que asume el desafío de no volverlas naturales ni condicionar por ello, la vida futura de cada niño y niña en la escuela. Una apuesta a una experiencia escolar rica y valiosa para cada uno de ellos.
- Centralidad de la enseñanza, como trabajo colectivo y cotidiano. Una propuesta escolar que ofrezca a todos los niños y niñas la misma riqueza de saberes y se preocupe por hacerlo de manera colectiva y renovada, recuperando las mejores tradiciones pedagógicas de nuestra escuela pública. Una apuesta a las capacidades que maestros y maestras despliegan en el día a día escolar.
- Justicia en la distribución de recursos materiales. El compromiso de hacer el mayor esfuerzo en las escuelas que trabajan con los chicos más pobres del país. Una distribución justa de los recursos necesarios para realizar una buena tarea educativa.

Teniendo como eje estos principios, el PIIE formula los siguientes propósitos pedagógicos:

Implementar acciones pedagógicas y comunitarias que apunten al fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- Acompañar el desarrollo de iniciativas pedagógicas escolares como oportunidades de acción y reflexión de las propuestas institucionales y de aula.
- Fortalecer el lugar central de la enseñanza a través de propuestas de profesionalización docente.

Para implementar las acciones del Programa y garantizar en todas las escuelas una educación con igualdad y calidad, equipos técnico pedagógicos que están en todas las provincias, acompañan a las escuelas en la tarea de problematizar sus prácticas pedagógicas cotidianas, sistematizar saberes pedagógicos, reflexionar sobre los sentidos y los modos desde los cuales se hace escuela.

**B.4-El PIIE “Propuesta desde la Escuela”: se incorporan algunas partes relevantes para el Proyecto de Aplicación Práctica.**

Proyecto PIIE 2012

Iniciativa Pedagógica

Datos de la Institución

JURISDICCIÓN: Córdoba Capital.

NOMBRE DE LA ESCUELA: Padre Tercilio Gambino.

TURNOS: Mañana y Tarde.

AÑO INGRESO PIIE: 2010.

TÍTULO DE LA PROPUESTA: “El aprendizaje a través del arte y del componente lúdico”.

DESTINATARIOS: 1º y 2º ciclo con aproximadamente 360 alumnos.

PROBLEMÁTICAS PEDAGÓGICAS:

- Dificultades en la integración social y el respeto por la diversidad.
- Escasa competencia comunicativa.
- Propuesta educativa homogénea.
- Selección de contenidos extensa y estructurada.
- Escasa articulación con nivel inicial y entre ciclos.
- Dificultades en el aprovechamiento de los recursos didácticos.
- Dificultades para evaluar y asistir a niños con N.E.E.
- Participación de la comunidad.

ÁREAY/O DISCIPLINA: Educación Artística, Identidad y Convivencia y Ciudadanía y Participación.

ÁREAS Y/O DISCIPLINAS QUE SE INTEGRAN Y/O ARTICULAN: Lengua,

Matemática, Ciencias Sociales y Naturales, Educación Física, Educación Tecnológica

ARTICULACIÓN ENTRE NIVELES Y/O CICLO: Con Nivel Inicial y entre 1° y 2° ciclo.

### OBJETIVOS GENERALES

➤ Generar un ambiente educativo propicio para mejorar las condiciones de aprendizaje y el desarrollo de competencias en los alumnos conforme a los propósitos de la Educación.

➤ Priorizar el desarrollo específico de la competencia comunicativa como uno de los medios para regular la convivencia democrática..

➤ Articular acciones con proyectos ministeriales e institucionales puestos en marcha en la escuela: CAI –PAICOR- JORNADA EXTENDIDA-RECREO SANO- SEDRONAR-AMI JUGANDO.

➤ Trabajar de manera integrada con las familias y con entidades de la comunidad cuyos lineamientos se relacionen con nuestra iniciativa pedagógica.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Lograr una adecuada competencia comunicativa que les posibilite utilizar la lengua en cualquier situación de habla.

- Atender de manera específica las problemáticas de aprendizaje de determinados alumnos mediante la atención personalizada.

- Conocer y aplicar los distintos lenguajes que el arte expresa.

- Generar experiencias significativas y ricas en la que la comunidad educativa pueda fácil y naturalmente, apropiarse de los bienes culturales.

- Organizar y promover talleres de música, expresión corporal, plástica, narración, literatura.

- Refuncionalizar el espacio áulico, reorganizando la distribución de los recursos.

- Fomentar el uso de la biblioteca
- Compartir valores y estrategias de enseñanza con nivel inicial.
- Garantizar la continuidad del proceso educativo entre ciclos.
- Repensar los alcances y posibilidades de la función educativa y de sus instituciones.

- Organizar torneos deportivos con énfasis en handball.
- Favorecer las relaciones interpersonales entre el alumnado y entre éste y los docentes.

- Potenciar el aprendizaje colaborativo al favorecer el trabajo y toma de decisiones en equipo.

- Trabajar articuladamente con los Programas CAI y Jornada Extendida.

### ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, SECUENCIA DE RECORRIDO, ACCIONES

#### Acciones a desarrollar:

- Campañas mensuales: cada mes un tema de fondo conectado con un slogan, sensibilizando al alumno en los valores que queremos resaltar.

- Establecer concursos para fomentar la buena convivencia y la participación de todo el Centro Educativo.

- Organización de los recreos a través de juegos tradicionales, de salón, etc.
- Realizar torneos deportivos.
- Iniciar a los niños en el deporte de handball, tenis y vóley.
- Seleccionar canciones que nos identifiquen y cantarlas de manera cotidiana como medio de unión y alegría a través de su entonación



- Seleccionar normas de convivencia sobre las que se van a hacer mayor incidencia.
- Difundir normas básicas, así como las razones de las mismas tanto entre los alumnos como entre las familias.
- Unificar criterios de convivencia entre todos.
- Plantear un seguimiento del cumplimiento de las normas de convivencia.
- Elaboración de proyectos áulicos en el tratamiento sistemático de los valores y temáticas a desarrollar así como del uso de los recursos necesarios para ello.
- Potenciar el uso de las netbook como herramienta didáctica para todas las áreas de enseñanza.
- Desarrollar tecnologías y aplicaciones para juego a fin de mejorar la enseñanza y potenciar el aprendizaje.
- Ejercitación de juegos de agilidad mental y de representación, así como indagar y aplicar juegos específicos para cada área.
- Socialización de lo trabajado ante toda la comunidad educativa.
- Jornadas de juegos con la participación de toda la comunidad.
- Elaboración y confección de juegos.
- Practicar juegos digitales.

#### RECURSOS NECESARIOS:

LENGUA: variados tipos de textos, literarios, enciclopedias, diarios, cartas, relatos, carteles, juegos, videos, radiograbadores, micrófonos, recursos informáticos, papelería en general, etc.

MATEMÁTICA: instrumentos de medición (reloj, regla, transportador, compás, balanza, objetos graduados, objetos fraccionables, juegos espaciales, de azar, geoplanos, materiales informativos, calculadoras, juegos lógicos, etc.

CIENCIAS SOCIALES: materiales impresos, libros, diarios, folletos, revistas, catálogos, libros de textos, diccionario. Materiales audiovisuales, láminas, transparencias, videos, fotografías, DVD, TV, cañón, transparencias, netbooks. Materiales concretos: pizarra magnética, afiches, cartulinas, fibrones, cartones. **Materiales digitales: software, CD.**  
**Materiales cartográficos: mapas, planos, croquis, etc.**

CIENCIAS NATURALES: Materiales de laboratorio: embudos, filtros, tubos de ensayo, soportes universales, capsula de petri, vasos de precipitado, indicadores de PH. Materiales de desecho: diarios, corchos, hilos, lanas, telas, papeles varios, pajitas, potes de plástico, botellas descartables, recipiente de plástico de diferentes tamaños. Recipiente de telgopor de diferentes tamaños, bolitas de diferentes materiales, platos de loza o plástico en desuso, vasos, tubos de cartón de diferentes tamaños, objetos de diferentes metales, cajas de cartón y de madera, piolines de distinto grosor, radiografías en desuso. Materiales de uso cotidiano: cubiertos de plástico, pinceles, peceras, tijeras, bolsas de polietileno, vasos medidores, resorte, linternas, sierritas, espejos, cables, pilas, porta-lamparitas, papeles de lija, papel barrilete, papel carbónico, papel secante, papel de calcar, imanes flexibles para heladera. Elementos naturales: semillas, plantas.

## ESTRATEGÍAS PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA INICIATIVA

El seguimiento será permanente a través de la observación directa durante el desarrollo y sobre los resultados, registro de las actividades. Se realizará un monitoreo trimestral cuantitativo y cualitativo de los resultados para realizar las modificaciones

necesarias y pertinentes al logro de los objetivos establecidos pudiendo de este modo dar sustento y justificación de todas las decisiones tomadas.

**Bienes de uso a adquirir con los fondos acreditados.**

Artículos de librería (útiles escolares).

Artículos de librería artística.

Elementos de Educación Física (pelotas de handball, tenis y vóley).

Fotocopias.

**Cartuchos de tinta para impresora.**

**Service eventual de netbook/impresora.**

**Impresiones de fotografías.**

Gastos de movilidad y traslado de alumnos en viajes educativos.

**Juegos didácticos, de ingenio, de mesa y digitales.**

Telas, lanas e hilos.

## Entrevistas

### C.1- Directora de la Escuela: Profesora Martha Mena

Al comienzo de la entrevista se realizaron preguntas de iniciación al diálogo y presentación:

1. ¿Cuál es su nombre?

R: Martha Mena.

2. ¿Qué lugar ocupa en la Institución Educativa?

R: Soy Directora del Nivel Primario.

3. ¿Desde cuándo se encuentra ocupando ese cargo?

R: Desde hace 6 años.

4. ¿Cuál es su preparación en términos de Educación?

R: Soy Profesora de EGB 3 y Polimodal en Sociología y tengo un pos título en Informática de la Universidad Nacional.

5. ¿Qué proyectos se están implementando en la Institución educativa actualmente?

R: El Proyecto “El Aprendizaje a través del arte y del componente lúdico (2012)” que responde al Programa Integral para la Igualdad Educativa (PIIE), el Programa CAI (Centro de Actividades Infantiles) que funciona los sábados, ambos enviados por Nación y el programa Jornada extendida propuesto por el Gobierno de la Provincia de Córdoba.

6. Desde su rol de Directora de la institución ¿Cuál es la importancia y el impacto del uso de las Tics en la educación actual?

R: Las Tics ayudan a la inserción de la escuela en la nueva era de la Tecnología global, que no puede dejarse de lado ya que existen en la actualidad amplios desarrollos en especial en el mundo de las Ciencias Naturales y Sociales. El uso de nuevas tecnologías permite a las personas acortar las distancias y los tiempos a partir de que las comunicaciones

se dan de manera simultánea, y esto se puede utilizar para mejorar las relaciones que se generan en el aula, ya sea entre docentes y alumnos, como entre compañeros de clases.

7. ¿Cómo influye la llegada de las Tics en la institución educativa en relación a los docentes? ¿hay resistencias? ¿hay expectativas?.

R: En la escuela la llegada de las Tics influye de manera positiva, gracias al Programa PIIE que envía 26 netbooks a mediados del año 2010, con el objetivo de que los alumnos de sexto grado pudiesen utilizarlas y egresar con más herramientas a su nivel secundario. En relación a los docentes estos requieren de conocimientos que les permiten tener un acercamiento más cotidiano a las mismas, descubriendo así sus potencialidades y desafiándolos a romper barreras en el uso de recursos didácticos. Desde mi punto de vista la escuela frente a las Tics se encuentra en una etapa bisagra, otorgándole al docente el rol de mediador, que garantice un buen uso de los recursos tecnológicos para transformar la información en conocimiento. En palabras de la directora: “la escuela busca, ordena y procesa información de internet, el docente junto a sus alumnos la transforma en conocimiento”.

8. ¿Qué recursos educativos en relación a las Tics posee la institución y cómo se utilizan?

R: En la escuela existen variados recursos como por ejemplo cámara digital, netbooks, televisor, Dvd, micrófono, equipo de música; etc. La utilización de los mismos por los docentes y alumnos, se autoriza en la medida que exista un fundamento explicitado en la planificación. Si bien no está realizado por escrito el protocolo de uso, se indica a los docentes, en reuniones, cuales deberán ser sus cuidados al momento de utilizarlos.

9. ¿Qué expectativas posee Ud. en relación al uso de las Tics en la escuela?

R: Lograr que los docentes se comprometan realizando capacitaciones y actualizaciones sobre nuevas tecnologías apropiándose de ellas de manera responsable, desde ese lugar podrán ser buenos guías de sus alumnos, para una mejora del aprendizaje.

10. ¿Qué funciones le corresponden al Ud. desde su rol de Directora de la institución frente al uso de las Tics?

R: Desde mi rol de Directora de la institución mi función es velar por el cuidado y funcionamiento de las Tics disponibles y asesorar en la medida de mis posibilidades a los docentes responsables, motivándolos para que exploten las posibilidades que ellas ofrecen.

## **C.2 - Vicedirectora: Profesora Analia Zapata**

Al comienzo de la entrevista se realizaron preguntas de iniciación al diálogo y presentación:

1. ¿Cuál es su nombre?

R: Analia Zapata

2. ¿Qué lugar ocupa en la Institución Educativa?

R: Soy Vicedirectora del Nivel Primario.

3. ¿Desde cuándo se encuentra ocupando ese cargo?

R: Desde hace 5 años.

4. ¿Cuál es su preparación en términos de Educación?

R: Si Bien yo soy maestra de grado en primer lugar tengo realizados dos títulos uno en Informática Educativa y dos de Gestión Directiva.

5. ¿Desde su rol de vicedirectora y con conocimientos sobre informática educativa ¿qué importancia tiene incorporar las Tics en las planificaciones didácticas?

R: La importancia de incluir las Tics en las planificaciones didácticas está relacionada con la posibilidad de presentar al alumnado otras formas de aprender; en la era de la tecnología, es importante: ofrecer situaciones de aprendizaje plasmadas en planificaciones

didácticas que desarrollen: el pensamiento crítico, el razonamiento lógico, la alfabetización científica, la creatividad, la búsqueda y selección de la información; etc.

6. ¿Cómo utilizan actualmente los recursos tecnológicos las docentes de la institución en sus planificaciones didácticas? ¿son innovadoras o tradicionalistas frente al uso de los recursos educativos? ¿qué resistencias aducen los docentes frente al uso de las Tics?

R: Actualmente en la escuela los recursos tecnológicos son usados en menor medida, por desconocimiento sobre su utilización y falta de actualización docente en nuevas Tics.

En general las docentes tienden a repetir el uso de recursos tradicionales como la fotocopia, el libro escolar, las enciclopedias y específicamente en nuestra institución lo poco que se utilizan las Tics, por dar un ejemplo las netbook, se hacen función de software de estímulo-respuesta con poca intervención del docente y del alumno sin generar aprendizajes significativos.

7. En relación a los proyectos de la escuela ¿cómo se implementa el uso de las Tics?

R: Si bien las Tics están contempladas dentro del PEI y el proyecto PIIE, su implementación se realiza de manera desorganizada, asistemática, sin continuidad y con poco involucramiento del colectivo docente.

8. Desde su experiencia ¿qué aspectos de la planificación didáctica deberían considerarse en estas nuevas formas de aprender que poseen los nativos digitales? ¿qué lugar ocupan los recursos tecnológicos en la misma?

R: Los aspectos a considerar en la planificación, serían aquellos relacionados a la inclusión progresiva de nuevas propuestas de aprendizaje mediadas por Tics, para estimular desde otro lugar el aprendizaje de los alumnos inmersos en lo digital y tecnológico; esto será factible, siempre y cuando exista un proyecto claro construido con el colectivo docente.

La inclusión de las Tics como recursos de enseñanza-aprendizaje no pueden estar dejados al azar, hace falta capacitación y convencimiento por parte de directivos y docentes en las formas de enseñar.

9. ¿Qué funciones le corresponden al Ud. desde su rol de Vicedirectora de la institución frente al uso de las Tics?

R: Como líder curricular de la gestión pedagógica y profesora de Informática Educativa, me corresponde asesorar a las docentes para que tengan en cuenta nuevos recursos en sus clases y facilitarles materiales de consulta.

10. ¿Qué acciones se deberían implementar para potenciar el uso de las Tics en la planificación didáctica?

R: Las acciones que se deberían implementar son: capacitación docente, diagnóstico institucional, organización de tiempos y espacios, protocolo de usos; entre otras.

### **C.3 -Vicedirectora: Rosa Palumbo.**

Al comienzo de la entrevista se realizaron preguntas de iniciación al diálogo y presentación:

1. ¿Cuál es su nombre?

R: Rosa Palumbo

2. ¿Qué lugar ocupa en la Institución Educativa?

R: Soy Vicedirectora del Nivel Primario.

3. ¿Desde cuándo se encuentra ocupando ese cargo?

R: Desde hace 9 años y durante 1 año estuve ocupando el cargo de directora suplente.

4. ¿Cuál es su preparación en términos de Educación?

R: Soy Profesora en enseñanza primaria, profesora de informática para nivel primario y tengo un postitulo en organización y gestión directiva.



5. ¿Cómo influye el uso de los las Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje?

R: El uso de las Tics influye de manera positiva en el aprendizaje siempre y cuando se los realice de manera organizada dentro de un proyecto o planificación de acuerdo a una finalidad educativa.

6. ¿Cuáles son los recursos más utilizados en las planificaciones didácticas? ¿son los adecuados?

R: Los recursos más utilizados en primer lugar son láminas, libros, fotocopias, y en segundo lugar DVD, equipo de música y netbook.

7. En relación a los proyectos de la escuela, ¿cómo se implementa el uso de las Tics?

R: La utilización es escasa y de manera asistemática.

8. ¿Cuáles son las debilidades observadas en relación al uso de las Tics dentro de las planificaciones didácticas?

R: Las debilidades observadas son: capacitación docente, dificultades con el espacio físico y ausencia de un encargado de mantenimiento de los recursos tecnológicos.

9. ¿Qué acciones se deberían implementar para potenciar el uso de las Tics en la planificación didáctica?

R: Las acciones a implementar están relacionadas a incrementar los conocimientos docentes, a través de su capacitación y formación continua.

10. ¿Desde su rol de vicedirectora ¿qué importancia tiene incorporar las Tics en las planificaciones didácticas?

R: La importancia de incluir las Tics en la planificación didáctica, se relaciona a que estas deben ser incorporadas con objetivos claros, sin improvisación, de acuerdo a necesidades del contexto y diferentes espacios curriculares.

11. ¿Cómo utilizan actualmente los recursos tecnológicos las docentes de la institución en sus planificaciones didácticas? ¿son innovadoras o tradicionalistas frente al uso de los recursos educativos? ¿qué resistencias aducen los docentes frente al uso de las Tics?

R: La utilización de estos recursos con Tics no se realiza de manera espontánea, se advierten resistencias por falta de conocimiento y experiencia.

12. Desde su experiencia ¿qué aspectos de la planificación didáctica deberían considerarse en estas nuevas formas de aprender que poseen los nativos digitales? ¿qué lugar ocupan los recursos tecnológicos en la misma?

R: Los aspectos que deben considerarse es que las nuevas tecnologías permiten abrir nuevos horizontes y ofrecen variedad de recursos al momento de presentar un tema, son importantes para motivar y complementar información.

13. ¿Qué funciones le corresponden al Ud. desde su rol de Vicedirectora de la institución frente al uso de las Tics?

R: Ofrecer el recurso al docente y asesorarlo, dentro de las posibilidades que posee la institución en relación a las Tics.

**Notas de campo sobre clases áulicas de Ciencias Naturales en quinto grado (turno mañana).**

**D.1 - Clase 1**

La maestra de quinto grado B acompaña a los alumnos que regresan luego del recreo hasta el aula, allí me presento para comentar a la clase que voy a estar realizando algunas anotaciones, pero que no estoy para evaluar nada sobre ellos, me dirijo hacia un banco que está vacío en el fondo del aula. Quinto grado es un grupo de 19 alumnos, compuesto por 12 varones y 5 nenas, la docente comienza con la clase de Ciencias Naturales que dura 40 minutos, lo primero que coloca en la pizarra es la fecha y el nombre de la materia, posteriormente informa a los niños que comenzarán a investigar sobre enfermedades infecciosas, se realiza una lluvia de ideas en el pizarrón y surge la palabra dengue entre ellas. La docente realiza preguntas orales sobre ¿qué saben sobre ella? ¿Si han escuchado algo en los medios de comunicación? ¿Si conocen porqué se produce? Algunos alumnos se animan a participar; Agustín dice: que son los mosquitos que pican los que te contagian, Maira comenta: que a los que pican les puede agarrar fiebre y morirse, otros se ríen y nombran que el mosquito es rayado y cuando te pica te duele mucho. Posteriormente la maestra divide a la clase en 5 grupos y entrega un material fotocopiado extraído de internet para que los alumnos se informen de la enfermedad. Antes de continuar con la clase hace indicaciones, sobre cómo debe ser el trabajo en grupo, y dice frases que los alumnos deben completar: cuando un integrante del grupo lee, los otros..., si todos hablan a la vez se puede trabajar..., si un compañero dicta los otros..., por ser la última hora la clase termina a las 11.50, la maestra indica que los alumnos pueden traer material sobre la enfermedad y que en la próxima clase se continuará con el trabajo en grupo, los alumnos preparan los útiles y se retiran con su maestra hacia el comedor.

## D.2 - Clase 2

La maestra de quinto grado B ingresa con los alumnos al aula para comenzar con el dictado de la clase de Ciencias Naturales sobre la enfermedad del Dengue, los alumnos comienzan a mover los bancos para acomodarse en grupos, que se formaron la clase anterior, en ese momento hay bastante murmullo, para lo cual la maestra pide a la clase, que haga silencio. Retoman lo dado la clase anterior y la docente pregunta si alguien llevo material para compartir en el grupo, para lo cual ningún niño ha logrado cumplimentar, estos comentan a la docente que se olvidaron, que el ciber estaba cerrado, que no pudieron hacerla porque no tenían computadora. La clase continúa mediante la entrega del mismo material usado la clase anterior, en ese momento la docente indica que no deben rayar, ni escribir las copias, que las utilizan solo para consultar y extraer información. La docente luego de colocar el nombre de la materia y la fecha copia estas preguntas en la pizarra:

¿Qué características presenta el mosquito?

¿Cuál es su hábitat?

¿Qué significa que los mosquitos son vectores?

¿Qué significan que las hembras son hematófagas?

¿Cuál es el período de vida de un mosquito?

Cada alumno copia esas preguntas en su carpeta y comienzan a contestarlas. Se observa en el grupo 1 que un niño lee, los otros escuchan, algunos están dispersos dentro del grupo, la docente indica que entre todos deben revisar el material: y realiza el siguiente comentario: A ver Alejandro, Marcos y Pablo, revisemos el material, ¿qué dice en la primera hoja, y en la segunda y en la tercera?, lean los títulos... En el grupo 2 se observa que un niño está revisando la materia de Ciencias Sociales, la maestra se acerca y le llama la atención diciéndole, no usamos mapas en naturales, comienza a trabajar. En el grupo 3 la docente, da

la indicación de responder las preguntas de la guía en lápiz por si existen cosas a corregir, en ese mismo grupo un alumno está más adelantado y se apura en copiar las respuestas dejando de lado al ritmo del grupo, la maestra le dice que debe esperar a que los otros niños copien, porque el trabajo es en grupo. La clase se da por terminada, la maestra se despide de los alumnos y el trabajo se indica que se continuara en la próxima jornada. Los alumnos preparan los útiles y se dirigen hacia el comedor.

### **Notas de campo sobre clases áulicas de Ciencias Naturales en sexto grado (turno tarde).**

#### **D.3- Clase 1**

La docente comienza la clase de Ciencias Naturales, siendo las 16.30 hs, el grupo de sexto grado se compone por 24 alumnos de los cuales 12 son varones y 12 mujeres, me presento y les cuento que estaré tomando algunas anotaciones y que no los estoy evaluando (me ubico en un banco al final del grado). El tema de la clase son los cambios físicos y químicos de la materia, el cual es colocado como título en la pizarra, al igual que la fecha, un alumno se levanta y le dice a su señorita que le de la llave del armario para sacar los libros, se observa que los libros no alcanzan para todos, y les entrega un libro, cada dos alumnos. Allí le solicito a un alumno que me preste el libro, para conocer el nombre y en que páginas están trabajando (Ciencias Naturales 6, Editorial Estrada, año 2011, página 153). Los niños no se mueven de sus ubicaciones y comienzan a trabajar con su compañero de banco (en parejas). La docente indica que comiencen con la lectura de la página y que analicen el experimento que aparece en ella, algunos alumnos elevan demasiado la voz para leer, la maestra le pide que lo hagan con un tono más bajo. Luego de unos minutos, la docente comienza a preguntar: ¿qué es lo que entendieron de ese experimento?, ¿Qué paso con la hoja de papel, cuando se corto con la tijera?, ¿qué paso con la hoja de papel, cuando fue quemada? Responden a la

clase algunos alumnos. Juan dice: si se quema la hoja ¿se hacen cenizas! La maestra le explica que si se le aplica calor o fuego a una hoja en ese caso, la hoja desaparece, y compara lo que sucede con el carbón, dice a la clase: ¿Ustedes se fijaron qué ocurre con el carbón, cuando su papá hace asado? Si, dice Brenda, se pone rojo. Leonel: primero rojo y después negro, se hace polvo. Interviene la señorita, ahora copien el experimento en su carpeta y anoten la siguiente tarea, les dicta: primero realizar el experimento de la hoja de papel en el hogar, segundo, expliquen a partir del experimento ¿Qué sucede en un cambio físico? ¿Qué sucede en un cambio químico? y tercero busquen información e imágenes de ejemplos de cambios físicos y químicos para continuar trabajando la próxima clase en grupos. Los alumnos se quejan por la tarea, le dicen a la señorita que tienen que estudiar para una prueba de matemáticas, otro dice que no sabe si puede buscar información porque no tiene de donde sacarla, etc. La maestra dice que tienen dos días para hacerla, que pueden copiar dibujos o anotar en una hoja lo que encuentren en el ciber, y les aclara que no deben copiar o imprimir todo, solo la información que sea más importante, no se olviden de traer un afiche, al menos uno por grupo. Los niños saludan a la señorita y se retiran al recreo.

#### **D.4- Clase 2**

Los alumnos de sexto grado ingresan al aula acompañados por su docente, (me siento nuevamente al final), se acercan unas niñas a la maestra para mostrarle lo que imprimieron en el ciber, le dicen: Fíjese “seño” si está bien, la docente lo mira y le responde que deberán leerlo en el grupo a medida que realicen el trabajo. Otros dicen que no encontraron nada, el alumno Leonel muestra una hoja de carpeta escrita, la clase se observa algo desorganizada. La señorita, indica que los alumnos se coloquen en grupos para comenzar el trabajo, los grupos se arman solos sin indicación previa de la docente, en general se ubican de a 4 o 5 alumnos y tienden a no mezclarse, los varones por un lado y las niñas por el otro. Una alumna dice, mientras saca el afiche, ¿qué hacemos seño? La señorita dice: Bueno chicos pudieron

hacer la tarea de la clase anterior, si señorita y levanta la mano un alumno, yo hice el experimento y me di cuenta que la hoja si la corto no cambia, pero si la quemo, con el encendedor se desaparece. Muy bien Lucas, responde la maestra y pregunta si se dieron cuenta ¿a qué cambio físico o químico, corresponde? Nadie se anima a contestar, para lo cual la maestra le acerca a la clase los libros, para que lean de allí la información, que se trabajo en la clase anterior. La maestra les lee parte de la página del libro y anota en la pizarra las conclusiones del experimento, que entre todos completan. Explica que deben realizar en el afiche un cuadro comparativo de los dos tipos de cambios físicos, que deben escribir allí información y pegar las imágenes o hacer dibujos. Ejemplifica en el pizarrón el cuadro, varios alumnos se levantan a decir que no tienen material para trabajar, la maestra tiene copias de información para entregar a esos grupos que no poseen información. Cada grupo comienza a trabajar, la docente se desplaza por los grupos dando indicaciones de usar el libro, leer el material fotocopiado entre todos sacar las ideas, completar con lo que observaron del experimento que hicieron en su hogar; etc. el trabajo que se observa en los grupos, tiende a ser bastante desorganizado, unos alumnos trabajan más que otros, hay alumnos que no se concentran en la actividad y molestan. La maestra algo preocupada, intenta hacer que los alumnos más inquietos no se levanten y se pongan a trabajar, para ello utiliza el diálogo, diciéndole, a un alumno: Nicolás ¡si sabes dibujar, ocúpate de esa tarea! la clase está por terminar los grupos no han podido concluir el trabajo. La maestra retira los afiches, las copias que presto y los libros, guarda todo el material en su armario, para continuar la próxima clase. Les indica que en el próximo encuentro se deberá terminar el afiche, para que luego lo expongan oralmente. La clase termina, los alumnos saludan a la docente y van a formar al patio de la escuela.

## E.1- Planificación de Unidad del espacio curricular Ciencias Naturales de sexto grado durante el año 2012.

### UNIDAD N° 8 “EL CALOR” (SEXTO)

#### CIENCIAS NATURALES

##### OBJETIVOS

- Identificar el calor como forma de energía en actividades de la vida cotidiana.
- Establecer relaciones entre el movimiento de los átomos y el calor.
- Diferenciar los conceptos de temperatura y calor.
- Manipular diferentes tipos de termómetros.
- Reconocer las diferentes formas de transmisión del calor.
- Analizar diferentes experiencias de cambios físicos y químicos.
- Investigar en fuente bibliográfica los cambios de estado.
- Interpretar textos e imágenes para exponer a la clase.
- Diferenciar los conceptos de dilatación, combustión y corrosión.

##### APRENDIZAJES Y CONTENIDOS

\*Concepto de calor y temperatura.

\*Aproximación a la construcción de la idea del calor como una de las formas de transferir energía, por ejemplo, aislantes y conductores del calor (conducción, convección y radiación).

\*Interpretación de los cambios de estado de la materia, la variación de la temperatura y la dilatación como fenómeno relacionado con el calor.

\*Cambios producidos por el calor: físico y químico.

\*Interpretación de los procesos de corrosión y combustión como fenómeno que provocan cambios en los materiales.

##### ESTRATEGIAS

- Participación en conversaciones espontáneas
- Exploración de diversos portadores textuales.
- Observación e interpretación de imágenes o dibujos.
- Puestas en común.
- Confección de láminas o dibujos
- Análisis de experimentos.
- Resolución de guías.
- Investigación bibliográfica.
- Manipulación de termómetros.
- Lluvia de ideas
- Trabajo grupal e individual.

##### RECURSOS

Ilustraciones varias- Láminas- Fotocopias- libro de texto-diccionario-afiches o cartulinas-instrumentos para medir temperatura.

DURACIÓN Mes de octubre de 2012

##### EVALUACIÓN

De proceso: observación diaria sistemática.

De resultado: pruebas escritas sencillas, trabajo grupal e individual.



E.2-Planificaciones Áulicas (ejemplos de carpetas didácticas con planes de clase dados en la Escuela durante el año 2012 en el espacio curricular de Ciencias Naturales en sexto grado).

18-10.

## El calor

Objetivo:

- \* Identificar actividades cotidianas donde se utiliza el calor como forma de energía.

Encerra con un círculo las actividades en la que usamos el calor.

Empujar un auto	planchar la ropa	Moler café
regar el patio	hornear pan.	
calefaccionar el hogar	hacer un asado	
Moldear metales	fundir hierro	
cocinar una torta	pintar un mueble	turbinas eléctricas

Completamos la frase reflexionando en grupos.

El calor es una forma de ..... que se transmite desde los materiales o los objetos que están más ..... hacia aquellas que .....

están más .....

Lee este ejemplo, dibújalo y usa palabras que lo expliquen.

Utilización de texto fotocopiado

Cuando ponemos a calentar una olla con agua sobre la hornalla de la cocina, el calor se transmite desde la llama al agua, a través de la olla. Si luego apagamos la hornalla, el agua, al estar en contacto con el aire del ambiente, le transmite el calor que recibió y se enfría. Cuando algo se enfría, desprende calor; por lo tanto pierde energía.

## Los átomos y el calor.

19/10

Objetivo:

\* Relacionar el calor con el movimiento de los átomos.

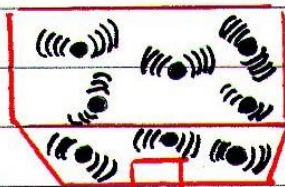
Leemos este texto lo copiamos y lo graficamos

Toda la materia esta formada por átomos que chocan, giran sobre sí mismos o vibran, y liberan energía térmica, es decir calor.

- A mayor movimiento, hay más calor.

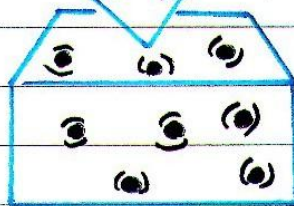
- A menor movimiento, hay menor calor.

Utiliza gráficos que copia en la pizarra



\* Mayor movimiento de átomos

\* Mayor calor



\* Menor movimiento de átomos.

\* Menor calor

Tarea: investiga ¿si la ropa de abrigo da calor?  
¿con que elementos medimos la temperatura?  
tráer termómetros.

## La temperatura y el calor

24/10

Objetivos:

\* Diferenciar los conceptos de temperatura y calor.

\* Manipular diferentes tipos de termómetros.

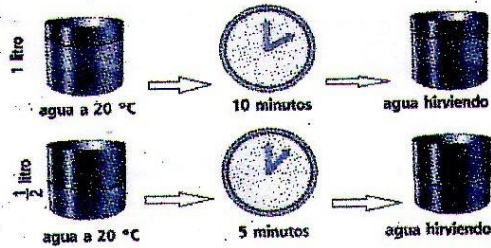
Utilización de libro manual

Lee el texto que aparece en la página 152.

Responde:

- 1) ¿Qué es la temperatura?
- 2) ¿Qué es el calor?
- 3) Realiza un gráfico con las diferentes escalas que existen para medir la temperatura.

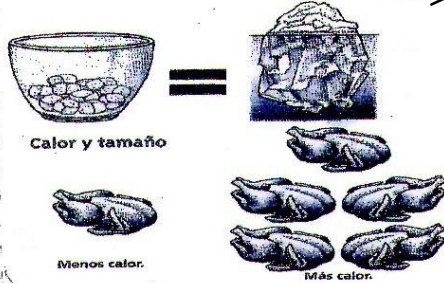
Observa estos gráficos y explica ¿qué sucede?



Fotocopias de imágenes

la cantidad de calor varía si la cantidad de materia aunque esta a la misma Temp. Metálica - personas cosa =

Temperatura y tamaño



la Temp. no depende del tamaño de los objetos. un cubito grande o pequeño tiene la = Temp. °C.

Escribimos las conclusiones de las observaciones.

Manipulamos diferentes tipos de termómetros que los alumnos traen a clase y los dibujamos.

## La transmisión del calor

25/10.

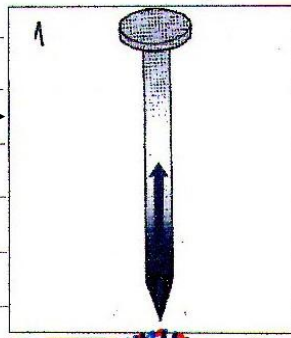
Objetivo:

\*Observar imágenes para analizar las diferentes formas de transmisión del calor

Observa estas imágenes y responde las interrogantes.

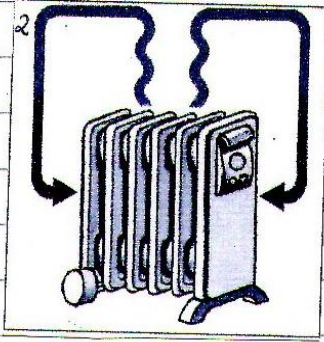
### IMAGEN ①

Fotocopia de imagen



¿Qué ves? ¿Qué crees que ocurre con el calor que le transmite la ornela?  
¿lo puedes tocar con la mano?

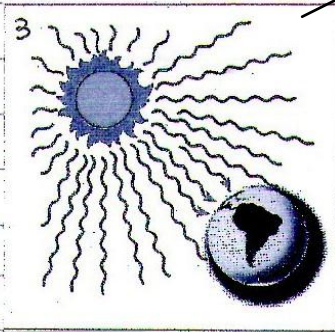
## IMAGEN ②



¿Qué ves? ¿Qué ocurre con el aire que está cerca?  
¿Qué ocurre con el aire frío?

Fotocopias de imágenes

## IMAGEN ③



¿Qué nos emite el sol a la tierra?  
¿Necesitamos tocar el sol para calentarnos?

A partir de lo analizado armamos las siguientes definiciones.

La **conducción** es cuando el calor se propaga entre objetos sólidos. Ej: al calentar un clavo.

La **convección** es cuando el calor se propaga entre líquidos y gases y se produce un movimiento o corriente que sube y baja. Ej: estufa

La **radiación** es cuando el calor se transmite por ondas emitidas a distancia. Ej: el sol.

*¡Ahora te toca a vos!*

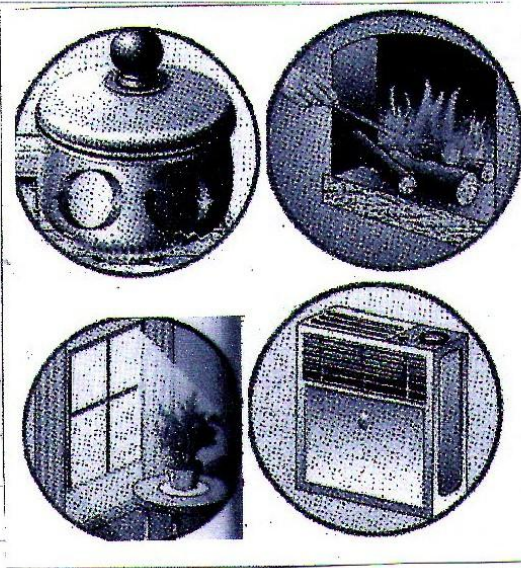
\* Copia y lee estos textos, luego recorta cada imagen y colocala en lugar que corresponde.

- Cuando se calienta el agua dentro de una olla, se produce el desplazamiento de material caliente produciendo una corriente de convección.

- El sol transmite su energía a la tierra por radiación.

- Si se acerca una varilla de metal al fuego, el calor se transmite a través de todo el material, de un extremo a otro, se produce una conducción.

- El aire calentado por la estufa se vuelve más ligero y sube y el aire frío desciende, produciendo una corriente de convección.



→ Fotocopia de imagen

Tarea: investiga que materiales son buenos conductores del calor y cuales son aislantes del mismo.



**E.3-Planificación de Unidad del espacio curricular Ciencias Naturales de quinto grado durante el año 2012.**

**UNIDAD N° 7 “EL SISTEMA RESPIRATORIO” (QUINTO)**

**CIENCIAS NATURALES**

**OBJETIVOS**

- Identificar los conocimientos previos sobre la respiración.
- Construir la definición de sistema respiratorio y respiración.
- Nombrar y ubicar los órganos del sistema respiratorio.
- Comprender la función más importante de cada órgano del sistema respiratorio.
- Identificar la función de protección de las vías respiratorias.
- Experimentar sobre los movimientos de la respiración.
- Representar gráficamente los movimientos respiratorios.
- Representar y experimentar la respiración a través del modelo de Funke.

**APRENDIZAJES Y CONTENIDOS**

**EL MUNDO DE LOS SERES VIVOS**

- \*El concepto de sistema respiratorio y respiración.
- \*Los órganos del sistema respiratorio. Nombres, ubicación y función.
- \*Protección respiratoria. El mucus y los cilios.
- \*Los movimientos respiratorios. Inspiración y espiración.

**ESTRATEGIAS**

- Participación en conversaciones espontánea
- Exploración de diversos portadores textuales.
- Observación de imágenes o dibujos.
- Resolución de preguntas a través de guías.
- Puestas en común.
- Confección de láminas o dibujos
- Lluvia de ideas
- Trabajo grupal e individual.
- Confección grupal de modelo experimental.

Esos apartados son tenidos en cuenta para el análisis de este documento

**RECURSOS**

Ilustraciones varias- Láminas- Fotocopias- libro de texto-diccionario-revistas. Materiales de plástica y reciclables.

**DURACIÓN** Mes de septiembre de 2012

**EVALUACIÓN**

**De proceso:** observación diaria sistemática.

**De resultado:** pruebas escritas sencillas, trabajo grupal e individual.

**E.4-Planificaciones Áulicas (ejemplos de carpetas didácticas con planes de clase dados en la Escuela durante el año 2012 en el espacio curricular de Ciencias Naturales en quinto grado).**

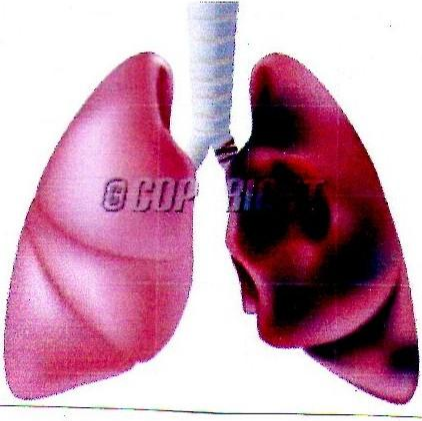
04-09.

## El sistema respiratorio

Objetivos:

- \* Identificar las ideas previas.
- \* Construir la definición de sistema Respiratorio y respiración.

Observa esta imagen:



Fotocopia de imagen

Puertas al diálogo

¿Qué observas en ella? ¿Por qué crees que ocurre esto?

¿Qué órganos podemos ver?

¿Qué diferencias encontrás?

¿Qué sistema está involucrado?

Construimos entre todos la definición de Sistema respiratorio y respiración, previa lectura y explicación de la pág. 70 del libro.

Para recordar:

El **sistema respiratorio** es el conjunto de órganos que hace posible la incorporación del oxígeno y la eliminación del dióxido de carbono del cuerpo.

La **respiración** es un proceso por el cual se incorpora oxígeno, que utilizan las células y se elimina el dióxido de carbono.

Tarea: investiga que son los alveolos y que función cumplen.

Los órganos del sistema respiratorio.

06-09-12

19-09-12

Objetivos:

- \* Nombrar y ubicar los órganos del sistema respiratorio
- \* Comprender las funciones más importantes de cada

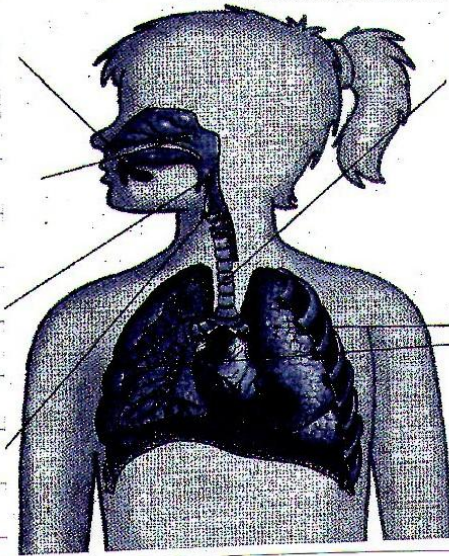
órgano del sistema respiratorio.

Utilización  
de lámina

① Observamos una lámina del sistema Respiratorio.  
y nombramos oralmente sus órganos.

② Completa el gráfico con el nombre de cada  
órgano.

*Respiratorio*



Utilización  
de imagen

③ Escribe la función más importante para cada uno  
utilizando el libro de Ciencias pág 76.

- nariz y boca: tráquea y bronquios:
- fosas nasales: pulmones:
- faringe: alveolos pulmonares:
- laringe:

## Protección de las vías respiratorias 25/09.

Objetivo:

- \* Identificar la función del mucus y los cilios para la protección de agentes del medio ambiente.

Preguntas dis paradoras:

¿Por qué crees que se producen los estornudos y la tos?

¿Alguna vez tuviste tos? ¿Cuál fue la causa?

Luego de conversar sobre las ideas de los alumnos se realiza una lectura del siguiente texto:

Los órganos por donde pasa el aire, desde su ingreso por la nariz hasta que llega a los pulmones, son las **vías respiratorias**, que están cubiertas internamente por una sustancia pegajosa llamada **mucus**. El mucus retiene muchas partículas, como polvo, polen de las flores y pequeños organismos, que se encuentran en el aire y pueden provocar daños en la vía respiratoria.

La tráquea y los bronquios además poseen unos pelitos microscópicos, llamados **cilios**, que se mueven constantemente empujando hacia arriba y despidiendo el mucus con las partículas dañinas. Estas partículas son expulsadas hacia el exterior a través de la tos y el estornudo.

Utilización  
de texto  
fotocopiado

Responde:

- 1) ¿Qué es el mucus y cuál es su función?
- 2) ¿Qué son los cilios y cuál es su función?

Tarea: traer hojas de caltrar.

### Los Movimientos respiratorios

03/10

04/10

Objetivos:

- \* Identificar y experimentar sobre los movimientos respiratorios de inspiración e espiración.
- \* Representar gráficamente los movimientos respiratorios.

La clase comienza realizando el ejercicio de la **Respiración profunda.**

Experimentamos que sucede cuando entra y sale el aire.

Realiza esta actividad con tu compañero de banco y registra.

⦿ Cuando el aire ingresa la caja torácica se ..... y los pulmones se .....

⦿ Cuando el aire es expulsado la caja torácica se ..... y los pulmones se .....

**Puesta en común**

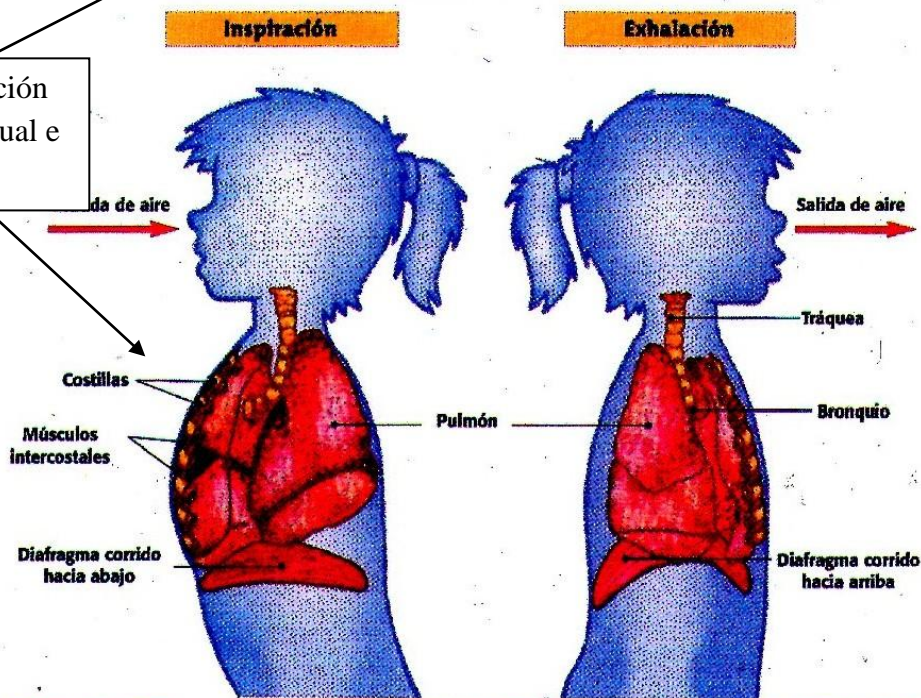
Estos movimientos los llamaremos:

**Inspiración** → cuando ingresa el aire  
**Espiración o exhalación** → cuando sale el aire.

Escribe el recorrido del aire por los órganos del sistema respiratorio durante la inspiración

Dibujamos estos movimientos respiratorios (calcamos el dibujo del libro pág. 78).

Utilización de manual e imagen



Tarea: realiza una actividad física como correr y escribe que ocurre con tu frecuencia respiratoria.



## **Cuestionarios para los docentes**

### **F.1-Cuestionario N° 1**

Docente Turno: mañana.

Grados: quinto y sexto

Espacio curricular: Ciencias Naturales.

1. ¿Cuáles son los recursos educativos en relación a las Tics que ofrece la escuela a los alumnos y docentes?

Los recursos son televisor, Dvd, cámara fotográfica digital, netbook.

2. ¿Existe en tus planificaciones didácticas propuestas que tengan en cuenta el uso de las Tics como recurso educativo? ¿Cuáles?

Actualmente no las incluyo, por los problemas edilicios, en el uso con alumnos dentro del grado, prefiero continuar utilizando el libro manual y las fotocopias, pero si las contemplo al momento de buscar información para ampliar los contenidos que debo enseñar, es decir como recurso para planificar clases, confeccionar el contenido teórico y de imágenes o dibujos que luego les doy a mis alumnos.

3. ¿Cómo crees que impacta el uso de las Tics en los aprendizajes de Ciencias Naturales de los alumnos?

El uso de las Tics impacta de manera positiva en el aprendizaje porque permite que los alumnos adquieran otras formas de aprender, desde otros lugares, otros formatos, que amplíen sus conocimientos, que observen experimentos, imágenes, dibujos, juegos, siempre y cuando exista un adulto que los guíe y oriente sobre determinadas formas de buscar información en internet por ejemplo. Los alumnos están mejor predispuestos y a través de juegos digitales, refuerzan lo aprendido en clase.

## **F.2- Cuestionario N° 2**

Docente Turno: tarde

Grados: quinto y sexto

Turno: tarde

Espacio curricular: Ciencias Naturales.

1. ¿Cuáles son los recursos educativos en relación a las Tics que ofrece la escuela a los alumnos y docentes?

En relación a las Tics, la escuela a las maestras no ofrece mucho, lo que se puede observar es que los alumnos las utilizan en algunas clases de jornada extendida.

2. ¿Existe en tus planificaciones didácticas propuestas que tengan en cuenta el uso de las Tics como recurso educativo? ¿Cuáles?

No las utilizo, porque necesitaría información para poder darles un buen uso y también una preparación previa de los recursos.

3. ¿Cómo crees que impacta el uso de las Tics en los aprendizajes de Ciencias Naturales de los alumnos?

Yo creo que sería importante el uso de la Tics en la escuela, ya que aprenderían mejor con juegos, imágenes, experiencias, información actualizada, que los motive a la hora de aprender. El uso de las Tics amplía el conocimiento y el aprendizaje de los alumnos, además que puede brindar a la clase de Naturales conocimientos actualizados sobre diferentes temáticas, como por ejemplo los animales en peligro de extinción.

## **Cuestionarios para los alumnos**

### **G.1 -Cuestionario N° 1**

Nombre del alumno: Leonel Theaux

Grados: Sexto.

Turno: Tarde.

1. ¿A qué elementos tecnológicos tienes acceso, cómo los utilizas?

Me gusta mirar televisión, los canales de deportes, y si tengo que buscar información para la escuela voy al ciber y allí también me la imprimen, o la copio en mi carpeta si no es muy larga.

2. ¿En qué lugares tienes posibilidad de usar las Tics?

Yo utilizo las Tics en lugares como: en un ciber, en la casa de un primo que tiene computadora, en mi casa miro televisión, escucho música y desde el celular de mi hermano saco fotos.

3. ¿De qué manera utilizas las Tics en tu escuela?

Las Tics en mi escuela se usan muy poco, a veces usamos las netbook para jugar o hacer actividades de las materias que están en la computadora por ejemplo completar cuadros de Ciencias Naturales con el nombre de los huesos, armar un rompecabezas de Argentina en Ciencias Sociales.

4. ¿Qué beneficios tiene en tu aprendizaje, poder usar las Tics?

Las Tics me brindan beneficios porque me ayudan a entender mejor los temas de las clases y generar trabajo sobre estos.

5. ¿Qué actividades te resultan adecuadas para aprender contenidos nuevos o realizar tareas cuando usas las Tics?

Me ayudan a buscar información para resolver guías, imprimir imágenes, armar trabajos prácticos y afiches en el trabajo grupal.

6. ¿Cómo influye el uso de las Tics en relación a la comunicación con tus compañeros de grado?

Con mis compañeros uso el celular, para mandar mensajes si tenemos que llevar algún material a la escuela.

### **G.2 - Cuestionario N° 2**

Nombre del alumno: María Luz Pilla.

Grados: Sexto.

Turno: Tarde.

1. ¿A qué elementos tecnológicos tienes acceso, cómo los utilizas?

Al celular y el equipo de música.

2. ¿En qué lugares tienes posibilidad de usar las Tics?

En ningún lado.

3. ¿Qué beneficios tiene en tu aprendizaje, poder usar las Tics?

Sacar todos los trabajos que me piden de tarea, más rápido.

4. ¿Qué actividades te resultan adecuadas para aprender contenidos nuevos o realizar tareas cuando usas las Tics?

Me gusta entrar a internet y buscar información.

5. ¿Cómo influye el uso de las Tics en relación a la comunicación con tus compañeros de grado?

No responde.

### **G.3- Cuestionario N° 3**

Nombre del alumno: Axel Carreras.

Grados: Quinto.

Turno: Mañana.

1. ¿A qué elementos tecnológicos tienes acceso, cómo los utilizas?

A la computadora, utilizando internet.

2. ¿En qué lugares tienes posibilidad de usar las Tics?

Fuera del colegio en mi casa o en el Ciber.

3. ¿De qué manera utilizas las Tics en tu escuela?

En la escuela la usamos a veces, yo la uso cuidadosamente y me conecto a internet.

4. ¿Qué beneficios tiene en tu aprendizaje, poder usar las Tics?

Me enseñan por ejemplo a conocer autobiografías y puedo resolver las cosas que no me salen.

5. ¿Qué actividades te resultan adecuadas para aprender contenidos nuevos o realizar tareas cuando usas las Tics?

Buscar tareas en internet y copiar dibujos.

6. ¿Cómo influye el uso de las Tics en relación a la comunicación con tus compañeros de grado?

Uso el celular si tengo que hablarle o mandar un mensaje.

#### **G.4- Cuestionario N° 4**

**Nombre del alumno:** Pablo Marquina López

Grados: Quinto.

Turno: Mañana.

1. ¿A qué elementos tecnológicos tienes acceso, cómo los utilizas?

Al celular.

2. ¿En qué lugares tienes posibilidad de usar las Tics?

En mi casa.

3. ¿De qué manera utilizas las Tics en tu escuela?

No las usamos todavía.

4. ¿Qué beneficios tiene en tu aprendizaje, poder usar las Tics?

Responder preguntas que no encuentre en otro lado.

5. ¿Qué actividades te resultan adecuadas para aprender contenidos nuevos o realizar tareas cuando usas las Tics?

Responde lo mismo que en la pregunta anterior.

6. ¿Cómo influye el uso de las Tics en relación a la comunicación con tus compañeros de grado?

Comunicándome por el celular.

### **H.1 -Entrevista a la Directora de la Institución**

1. ¿Qué opinión le merece el tema de la capacitación docente en Tics aplicada a la Didáctica?

R: Tengo conocimiento de que el gobierno ofrece varios cursos sobre la temática de las Tics, acá en la escuela las docentes en oportunidades los han realizado, pero no todas, siempre es positivo lograr tener mejor preparación. Creo que en una institución lo mejor es poder reflexionar sobre las propias prácticas y compartir conocimientos entre docentes para lograr una mejor enseñanza.

2. ¿Qué tiempos o espacios se podrían asignar en la Institución si se propone un Proyecto de capacitación docente en Tics aplicada a la enseñanza de las Ciencias Naturales?

R: Los tiempos institucionales no son extensos, siempre tenemos que considerar el problema de los horarios o compromisos que cada docente tiene, considero que el proyecto podría ser dictado de acuerdo a la organización de los espacios curriculares, para poder trabajar con aquellas maestras que son paralelas en ambos turnos y que se debería implementar gradualmente. En relación a los espacios, la escuela siempre está dispuesta a brindar su lugar para la capacitación.

3. ¿Cuántos días al mes se pueden tomar, en qué horarios?

R: Lo aconsejable para esta Institución es tomar un día al mes y aconsejo que sea los días viernes porque las maestras se liberan del compromiso de las clases al día siguiente.

4. ¿Por qué no se pueden tomar más días o hacer que los alumnos no asistan a la escuela por capacitación docente?

R: Legalmente si se puede, pero es mucho trastorno hay que pedir autorización a inspección y esperar cada vez una respuesta positiva. En realidad en esta Institución prioriza la asistencia del alumnado a clases, ya que son niños que tienen poca estimulación en sus casas y un día que pierda de escolaridad a veces es demasiado.

### I.1- Guía de Análisis

Guía de análisis del contenido enseñado	
Descripción del contenido que se está enseñando.	
Correspondencia entre el contenido enseñado y el recurso utilizado.	
Utilización de estrategias didácticas.	
Recursos didácticos que se utilizan.	
Capacidades que desarrollan los recursos educativos utilizados.	
Momento de la clase en donde se utiliza el recurso educativo.	
Tipos de actividades.	

# ¿CÓMO APRENDEN LOS NIÑOS DE HOY?



**Nativos del  
nuevo mundo**



## Formulario descriptivo del Trabajo Final de Graduación

### Identificación del Autor

Apellido y nombre del autor:	Caudana Natalia Inés
E-mail:	ncaudana@arnet.com.ar
Título de grado que obtiene:	Licenciada en Educación

### Identificación del Trabajo Final de Graduación

Título del TFG en español	Proyecto de capacitación docente en Tics para la enseñanza de las Ciencias Naturales en quinto y sexto grado de la E.G.B de la Escuela Padre Tercilio Gambino, de barrio Los Granados, Ciudad de Córdoba.
Título del TFG en inglés	Project of teacher's training in ICT's for the Natural Sciences teaching in fifth and sixth grade of Father Tercilio Gambino elementary school, Los Granados neighborhood, Córdoba City.
Tipo de TFG	Proyecto de Aplicación Profesional
Integrantes de la CAE	Lic. Mariana Dahbar Lic. Silvia Ayllon
Fecha de último coloquio con la CAE	21/06/2013
Versión digital del TFG	TFGCaudana.pdf

### Autorización de publicación en formato electrónico

Autorizo por la presente, a la Biblioteca de la Universidad Empresarial Siglo 21 a publicar la versión electrónica de mi tesis (marcar con una cruz lo que corresponda).

### Autorización de Publicación electrónica:

- Si, inmediatamente
- Si, después de ..... mes(es)
- No autorizo

Firma del alumno