



INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN DOCENTE
Proyecto concursado de investigación pedagógica:
“Conocer para incidir sobre los aprendizajes escolares”.
CONVOCATORIA 2007



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN



Instituto Superior de Formación Docente N° 3

Escuela Normal Juan Ignacio Gorriti

Localidad: San Salvador de Jujuy

Provincia: Jujuy

Rectora: Prof. Graciela del Rosario Wayar



**“Formación Docente y Estrategias: Informática y Software Educativo para
la Práctica Docente”**

Directora: Elsa Mercedes Mamaní

Integrantes: Gladis Rebeca Martínez

Andrés Alejandro García

Néstor Fernando Medina

Rodolfo Esteban Ruiz



San Salvador de Jujuy, julio de 2009



B. Índice	2
C. Título del escrito	
D. Resumen	2
E. Palabras Claves.	2
F. Introducción	2
a. Tema de estudio y justificación	2
b. El problema	3
c. Las preguntas que guiaron el estudio	3
d. Los objetivos	4
e. El objeto de estudio	4
f. La unidad de análisis.	4
g. Breve descripción del estado del arte.	4
f. Metodología e instrumentos utilizados	5
G. Desarrollo	6
Cap.1: Las escuelas y los docentes: acerca de la tecnología en la vida cotidiana escolar.	6
Cap. 2: El conocimiento informático en Ciencias Naturales y Tecnología	10
Cap. 3: Uso didáctico de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de Lengua y Ciencias Sociales	13
Cap.4: Uso de software educativo en la enseñanza de la matemática	16
H. Conclusiones	19
I. Bibliografía	20

Título del escrito: “Formación Docente y Estrategias: Informática y Software Educativo para la Práctica Docente”

D. Resumen

El proyecto se propuso indagar sobre la demanda de los establecimientos educativos en lo que se refiere al perfil profesional de un docente para la Educación Inicial y para el 1° y 2° Ciclo de la E.G.B., en cuanto a conocimientos tecnológicos e informáticos y el manejo de software educativo en las diferentes disciplinas (Lengua, Matemática, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología) como fortalecimiento de las prácticas áulicas en los diferentes salas y grados en los primeros niveles del sistema educativo, específicamente en cinco escuelas primarias de la ciudad de San Salvador de Jujuy las que cuentan con gabinetes informáticos.

La determinación de una demanda de formación en aspectos tecnológicos e informáticos y el manejo de software educativo, permitió simultáneamente acciones de intervención directa en las escuelas participantes de la investigación a través de diferentes instancias de capacitación a los docentes. En los distintos momentos se concluyó que las escuelas con gabinetes informáticos realizan un trabajo “artesanal” con las computadoras, se evidencian ciertos temores y resistencias al uso de la tecnología para la enseñanza de las distintas áreas y disciplinas, aún cuando los objetivos de la enseñanza con medios tecnológicos sea una prioridad en los proyectos institucionales y en la oferta educativa en los hechos dicha enseñanza queda reducida en algunas escuelas a visitas a los gabinetes y en otras donde cuentan con un personal especializado se enseña el uso de la computadora en un módulo semanal, intentando articular el trabajo de los docentes en el aula con la actividad del gabinete.

E. Palabras claves: Conocimientos tecnológicos e informáticos – Formación Docente – Nivel Inicial - 1° y 2° Ciclo de la E.G.B. – Informática Educativa - Software Educativo aplicado a las distintas Áreas Disciplinarias

F. Introducción

a. Tema de estudio y justificación.

Esta investigación se fundamentó en las características del mundo actual, el que se hace presente con fuerte impronta tecnológica e informática que plantea también a la escuela

la necesidad de actualizar los conocimientos dado que la demanda requiere también el abordaje de las nuevas tecnologías. Hasta hoy los planes de estudio vigentes, de tres años de duración, para la obtención del Título de Profesor de Educación Inicial o de Profesor para el 1º y 2º Ciclo de la E.G.B., no preveían espacios curriculares vinculados al conocimiento y manejo de la informática, ni al manejo de software educativo.

En las escuelas se percibe en los docentes, un desconocimiento de los conocimientos tecnológicos e informáticos, dificultando la utilización y aprovechamiento de recursos existentes, la articulación entre el gabinete informático - aula, y el fortalecimiento de aprendizajes mediante el uso de software educativo. Los docentes en ejercicio y los docentes en formación -nuestros alumnos hoy-, son en general egresados de planes históricos. La oferta de capacitación que se encuentra en nuestra ciudad en su mayoría, está referida a conocimientos básicos de ofimática, es decir al manejo de algunas de las utilidades de Microsoft Office.

El proyecto se plantea en primer lugar acercarnos al conocimiento de cómo las escuelas intervinientes en el proyecto que además participan del Programa Nacional PIE trabajan la inclusión de la tecnología educativa y que tarea se realiza en el gabinete particularmente en relación a la enseñanza de las áreas curriculares. Por otro lado consideramos la necesidad dentro del proceso de formación inicial preparar docentes para la Sociedad de la Información (Palamidessi; 2006,13), la cual no solo ha invadido las escuelas sino también la vida cotidiana en general. Nuestros futuros docentes, no podrán desconocer conceptual y prácticamente los avances actuales en este campo, deberán encontrarse capacitados no para el siglo pasado sino, para el siglo presente con una formación acorde para las demandas de la sociedad actual.

b. El problema

El problema de investigación sobre el cual giró la investigación fue la demanda de los establecimientos educativos en lo que se refiere al perfil profesional de un docente para la Educación Inicial o para el 1º y 2º Ciclo de la E.G.B en relación al conocimiento tecnológico e informático y al manejo de software educativo, con el propósito de generar acciones que se orienten al aporte de instrumentos para la incorporación de las TICS en la tarea pedagógica.

c. Las preguntas que guiaron el estudio

- ¿Cuáles son las necesidades de formación (demandas) de los docentes de nivel inicial y EGB 1 y 2 en relación al manejo de la informática aplicada al campo de la educación y/o la práctica áulica?
- ¿Qué posibilidades didácticas brinda la utilización de los gabinetes informáticos en las escuelas? Como se usan los mismos?

d. Los objetivos.

- Conocer que tipo de conocimientos de Informática Básica son requeridos a los docentes del Nivel Inicial y del 1° y 2° Ciclo de la E.G.B.
- Identificar que software educativo se utiliza actualmente en el Nivel Inicial y el 1° y 2° Ciclo de la E.G.B en las escuelas involucradas en el presente proyecto, para la enseñanza de la Matemática, la Lengua, las Ciencias Sociales, las Ciencias Naturales y la Educación Tecnológica

e. El objeto de estudio

El objeto de la presente investigación es el perfil de los docentes de educación inicial y EGB 1 y 2 en relación al manejo de conocimientos informáticos y al uso de software en las distintas disciplinas.

f. La unidad de análisis.

La investigación se realizó en establecimientos de Nivel Inicial y de 1° y 2° Ciclo de la E.G.B. de la ciudad de S.S. de Jujuy, en las escuelas públicas beneficiadas con el Programa PIIE (Programa Integral para la Igualdad Educativa), y los colegios privados con gabinetes informáticos, se seleccionaron cinco establecimientos, dos privados y tres estatales. Se tomó como unidad de análisis a los docentes de Nivel Inicial y del 1° y 2° Ciclo de la E.G.B., como así también al personal directivo y responsables de los Gabinetes Informáticos de cada establecimiento.

g. Breve descripción del estado del arte.

Se consideraron las siguientes investigaciones como algunas de las numerosas que indagaron el tema en cuestión: *“Medios informáticos en la formación docente: hacia la*

definición de un nuevo rol” a cargo de Georgina Gonzáles Gartland, realizada en el Área de Comunicación en la Universidad Nacional de General Sarmiento (Provincia de Buenos Aires) Entre sus objetivos la misma se planteó analizar la relación entre la disponibilidad de equipamiento informático y las características de la oferta de formación docente para la introducción de medios informáticos por un lado, y las representaciones y prácticas de apropiación y usos de esos medios por parte de los futuros profesores, por el otro.

El interés se centró en avanzar hacia una caracterización del nuevo tipo de rol del educador que puede configurarse cuando se incorporan los medios informáticos en la formación docente.

“Las tecnologías de la información y comunicación. La integración de las TICS en la escuela. Un estudio exploratorio”. Dr. Mariano Palamidessi (Coordinador) Ministerio de Educación de la Nación, en la misma investigaron sobre las formas y alcances de la integración de estas técnicas prometedoras pero de ningún modo neutrales. Se plantearon las siguientes preguntas: ¿Qué transformaciones produce el advenimiento de la Sociedad de la Información en las naciones y en sus sistemas educativos? ¿Cómo ha sido la incorporación de las TIC en la Argentina en comparación con otras experiencias latinoamericanas? En dicha investigación analizan también las destrezas necesarias para enseñar y aprender en entornos digitales y esclarecen las presiones e incertidumbres que el escenario presente provoca en los docentes y reflexionan sobre el sentido y la importancia de promover esta nueva alfabetización. (Palamidessi, 2006;105)

h. Metodología e instrumentos utilizados.

La metodología utilizada es de tipo descriptivo, micro social, con una finalidad práctica o aplicada más específicamente de adaptación e innovación, de alcance temporal diacrónico, utilizando métodos cualitativos y fuentes primarias.

Las estrategias de recolección de información utilizadas fueron entrevistas semi estructuradas e informales a directivos, docentes de Nivel Inicial y del 1º y 2º Ciclo de la E.G.B de los establecimientos seleccionados, entrevistas semi estructuradas a los responsables de los gabinetes informáticos. Observación no participante de actividades en los correspondientes gabinetes informáticos. Trabajo de campo en los gabinetes, analizando los diversos software educativos utilizados.

En relación al análisis de la información, se triangularon los datos obtenidos a través de las diferentes estrategias de recolección, por establecimiento, por categoría de

establecimientos y por la muestra en su conjunto, para así lograr una comprensión de los resultados.

También y como parte de las acciones de intervención se compilaron distintos software educativos por áreas y edición de cd o dvd, para entregar a los establecimientos participantes como propuestas de formación y capacitación.

G. Desarrollo

Capítulo I: Acerca de la informática en la vida cotidiana de las escuelas

En la llamada sociedad de la información, los cambios producidos en las últimas décadas en relación a la tecnología han impactado también la vida escolar de docentes y alumnos. Con *“relación a las TIC’S (Tecnologías de la Información y Comunicación), hay un discurso dominante y una fascinación social, alimentados por la propaganda acerca de un presente y un futuro mejor gracias a ellas, como si los problemas sociales –de naturaleza compleja- se pudieran solucionar mágicamente”*. (Azinian, H., 2009; p.17). Este discurso incluye también, algunos aspectos sobre los riesgos implícitos en las tecnologías, lo cual implica cierto determinismo, ya que toda nueva tecnología provoca rechazos. *“Platón decía de la escritura: “este descubrimiento vuestro engendrará el olvido en el espíritu de los que aprenden porque no usarán la memoria; confiarán en los caracteres escritos externos y no se acordarán de sí mismos...serán aburrida compañía con apariencia de sabiduría sin ser su realidad”*. Sin embargo, la difusión de la escritura no hizo que los seres humanos dejáramos de usar nuestra memoria, sino que se fue configurando en un nuevo tipo de memoria, especialmente a partir de la aparición del libro impreso)” (Azinian, H., 2009; p.16).

La vida de la mayor parte de los docentes en ejercicio ha transcurrido en un entorno social y tecnológico radicalmente distinto al actual y su biografía escolar no contiene escenas en las que las tecnologías fueran un elemento constitutivo de las experiencias de enseñanza y el aprendizaje. Así los docentes señalan: *“Primero tenía mucho temor de usar la computadora, lo hacía solo para hacer notas o presentar planificaciones, antes pagaba a alguien para que me lo pasara...luego fui escribiendo más”*. En este contexto los docentes en su ejercicio de la profesión, a los efectos de superar el temor, dejarán de posicionarse en el discurso del riesgo y adoptar uno que hable de los desafíos, especialmente ante la necesidad pedagógica de establecer una articulación entre las tradiciones y las nuevas tecnologías, que permitan el enriquecimiento cultural. Se evidencia así fuertes modelos que se fueron construyendo en las experiencias escolares que estructuran también un “modelo de

docente” que se corresponde con una determinada época histórica, afirmaríamos con matrices que por su rigidez hoy se presentan en forma de obstáculo para abordar nuevas formas de conocimientos, en muchos docentes *“durante mi formación no he recibido ninguna capacitación, cuando nos recibimos eran otras épocas, hoy todo ha cambiado”*

De manera contraria, los niños que asisten a la escuela hoy han llegado a este mundo en un momento marcado por características tecnológicas, se relacionan con muchos medios mucho antes de llegar a la escuela, llegaron con la era de los juegos digitales, de los DVD, de la computadora, llegaron y se conectaron de modo más “natural” o cotidiano que los adultos, obviamente esto también se corresponde con el sector social al que corresponden. Sin embargo, no se puede dejar de afirmar que el desarrollo y expansión de los Cyber y telefonía celular ha abarcado a todas las clases sociales. Ante situaciones como esta, los docentes manifiestan *“yo no entiendo, pero ellos sacan fotos digitales, las pasan a la computadora y trabajan en el gabinete, nosotros somos más inútiles, no estamos al tanto de lo que ellos manejan”* (Directora). Es necesario ante esta situación *“contraponer el concepto de compuerta evolutiva que hace referencia a toda evolución sociotecnológica, que se convierte en una ventaja adaptativa y señala una diferencia entre el antes y el después”* ya que *“reorganizan los modos en que el sujeto percibe”* y *“construye la realidad”* (Comba, S. y Toledo, E.,1998)

“Los niños empiezan a asimilar las claves del lenguaje audiovisual y de la informática lejos de la tutela de la escuela. Lo hacen de modo práctico e intuitivo, aprovechando su capacidad de exploración y de ensayo, aumentando sus capacidades de modo informal y autónomo” (Pérez Tornero, 2000:46) teniendo en cuenta que las TIC son *“artificios que modifican las percepciones que las personas tienen de si mismas como agentes, sus relaciones mutuas, sus interpretaciones del tiempo y de la velocidad, sus posibilidades de hacer pronósticos, etc...; en suma todas las dimensiones del cambio en la forma de pensar sobre los medios y fines, objetivos y eficacia”*. (Burbules, N. y Callister, T, 2001)

Esto ha generado también una fuerte crisis en la institución escolar, tradicionalmente constituida como el único ámbito de transmisión de saberes, los docentes en este sentido son exigidos al manejo de otros conocimientos, paradójicamente lo expresado en las leyes que orientan las transformaciones escolares en nuestro país, hasta ahora la formación en las nuevas tecnologías no ha aparecido dentro de la formación inicial de los docentes quienes se supone demandan la apropiación de nuevos saberes, ya que deben incursionar en diversas alfabetizaciones: la tecnológica, la informática e informacional, la visual, y por último, en medios. Sin embargo, no sólo aparece como obstáculo el desconocimiento del uso de la

tecnología sino también el temor a lo nuevo, a las nuevas modalidades de aprendizaje que tendrían que ver nuevos modelos diferentes a los tradicionales y que ubican en consecuencia al docente en otro lugar esto se evidencia en apreciaciones de los docentes tales como: *“recién estoy aprendiendo el manejo de la computadora... la formación es autodidacta,”* *“a veces uno se siente analfabeto, siendo docente”*, *“también hay que reconocer que hay temor al uso de la computadora y a que los niños arruinen los aparatos”*, *“muchas veces no dejamos que se acerquen... son varios los temores”*

La tarea de la incorporación de las TIC´s también se ve dificultada por la visión que tienen los responsables educativos, las computadoras y otros aparatos tecnológicos llegan a la escuela y como en muchas ocasiones no hay alguien que pueda hacerse responsable por cierto desconocimiento de su uso, se resguarda tan bien que dicha tecnología no se utiliza. Los programas de formación que incluyen a las escuelas beneficiarias de planes orientados a la incorporación de la tecnología en las escuelas como el Programa Integral para la Igualdad Educativa, llegan a muy pocos docentes, por otro lado llegan computadoras pero no insumos para su utilización, esto requiere que las instituciones se hagan cargo de los mismos cuando pueden o necesitan pedir apoyo a los mismos estudiantes para su sostenimiento.

Rosa María Torres explicita tres visiones contrapuestas en la relación profesión docentes y TIC'S, a saber:

- 1) *“Una mirada que vuelve sus ojos hacia atrás, con una fuerte nostalgia respecto del valor de la docencia y de la escolaridad en el pasado...se enfatiza la función de conservación por sobre la transformación”*
- 2) Una mirada por contraposición *“que ubica a los docentes ya las tecnologías como contrapuestos...se reduce el proceso formativo a la de ‘diseminación de la información’ y el aprendizaje al ‘acceso a la información’”*
- 3) *“se identifica la visión de una transformación de la profesión docente que se realiza en el marco de un cambio profundo del sistema educativo; este cambio involucraría fuertemente a las personas –sus deseos y motivaciones- para lograr una sociedad mas democrática. Los docentes y las TIC'S serían aliados de una transformación profunda orientada hacia el desarrollo profesional docente.” (Torres, R.M., 2001)*

En relación a este último punto, y después de conocer la realidad en lo que se refiere a espacios físicos y recursos humanos y tecnológicos, en los establecimientos participantes del proyecto, en los cuales sean privados o estatales beneficiados con el Programa P.I.I.E, se observa escasez de equipamiento o desactualización de los mismos, escasez de software

educativo para la enseñanza de los contenidos disciplinares, etc... a pesar de esto, acordamos con Escudero Muñoz que manifiesta *“nadie podría decir...que los sistemas escolares han quedado al margen de los cambios, que han sido mucho en los últimos tiempos, aunque por lo general, mejores en sus intensiones que en sus logros efectivos y generalizados.”...* *“Cualquier cambio de la educación y en la educación, no puede reducirse a la enunciación de buenas prédicas. Requiere crear múltiples condiciones y capacidades, movilizar recursos y voluntades, ser tan congruentes en los procesos como rigurosos y ambiciosos en los propósitos. Si los cambios no van debidamente acompañados, aunque sean legítimos y necesarios, pueden terminar por deteriorarse a si mismos y complicar todavía mas la situación en lugar de mejorarla”* (Escudero Muñoz, J.M.). Se requieren por tanto políticas públicas e institucionales que fortalezcan el trabajo que los docentes desean realizar, para quienes ya se encuentran en el proceso, como así también, se concreten acciones reales para propiciar el acercamiento entre las TIC y aquellos docentes que hasta el momento no lo han hecho por diferentes causas.

En este último punto, hacemos eco de un documento de la UNESCO (2004), en relación al papel que nos toca como Instituto de Formación Docente en este proceso de acompañamiento a las instituciones educativas, ya que *“Las instituciones de formación docente deberán optar entre asumir un papel de liderazgo en la transformación de la educación, o bien quedar rezagadas en el camino del incesante cambio tecnológico. Para que la educación pueda explotar al máximo los beneficios de las TIC’s en el proceso de aprendizaje, es esencial que tanto los futuros docentes como los docentes en actividad sepan utilizar estas herramientas. Las instituciones y los programas de formación deben liderar y servir como modelo para la capacitación tanto de futuros docentes como de docentes en actividad, en lo que respecta a nuevos métodos pedagógicos y nuevas herramientas de aprendizaje. También deben tomar la iniciativa para determinar la mejor forma de utilizar las nuevas tecnologías en el contexto de las condiciones culturales y económicas y de las necesidades educativas de su ciudad”* (Unesco, 2004)

El acompañamiento y la inserción activa de los Institutos de Formación Docente permitirá analizar los cambios en las concepciones acerca de los procesos de aprendizaje, los cambios en los procesos de enseñanza, la modificación de teorías o creación de nuevas teorías que contemplen los procesos mencionados en el marco de las TIC’s, repensar las etapas de la formación docente por medio de las TIC’s y la capacitación de los docentes en ejercicio a fin de reducir la brecha entre estos y las nuevas tecnologías. Sin olvidar, la visión y liderazgo de los I.S.F.D. dentro de un contexto y una cultura como la de San Salvador de

Jujuy y alrededores; planificando y administrando el cambio, sobre la base del aprendizaje permanente y teniendo en cuenta que los docentes en ejercicio o los futuros docentes deben tener dominio de: los contenidos y la pedagogía, los aspectos técnicos, la colaboración, el trabajo en red y los aspectos sociales.

Capítulo II: El conocimiento informático en Ciencias Naturales y Tecnología

En las escuelas que participaron del proyecto en el área de tecnología, los docentes consideran que el conocimiento que los alumnos tienen sobre la informática es sólo operativo, esto es, saben manejar las computadoras para jugar, para navegar en internet, comunicarse y buscar información. En estas condiciones consideran que el uso es improductivo, inútil, y además que hay abuso y mal uso. En cambio en la escuela la finalidad del uso tiene la característica de ser útil, productivo por la razón de que ella es la única que genera aprendizajes, la que sistematiza los conocimientos, la que enseña, sosteniendo implícitamente que los conocimientos útiles son únicamente propiedad de la escuela.

En los niños, el conocimiento informático es solo para jugar mientras a los adolescentes les permite navegar por internet, chatear y realizar trabajos escolares. Creen que existe una relación de creciente de complejidad operativa entre la edad y las referidas aplicaciones tecnológicas.

Toman como una vinculación natural y normal entre la tecnología y la niñez, que se ve impedida solo por cuestiones económicas y sociales.

Ser adulto, en estas circunstancias, es estar enajenados de esa artificialidad, porque los niños aprenden naturalmente mientras los adultos deben esforzarse para lograrlo, como si la capacidad de aprendizaje de tales conocimientos fuera impropia con la edad adulta. *“Es más difícil aprender no tenemos la flexibilidad que tienen los niños”, “yo hice un curso de Word y Excel pero me cuesta practicar”*

Para usar el gabinete, en su tarea docente, les parece que es necesario tener conocimientos más profundos y actualizados respecto de los que poseen, casi tanto como los conocimientos de un experto en informática. Los conocimientos que consideran necesarios son: manejo de programas, manejo de utilitarios, trabajos en red, mantenimiento y reparación de PC, uso de periféricos, internet, diseño gráfico, edición de audio y video y cómo usar programas en la práctica. Puede notarse que emerge como característica principal del rol docente el ser poseedor solo de los conocimientos necesarios para desenvolverse en un determinado o varios espacios curriculares. La exigencia de una gran cantidad de

conocimientos específicos de informática es congruente con un estado de inseguridad, sustentada por el poco uso, casi nada, del gabinete de computación evidenciada por los docentes. La falta de conocimientos respecto de este nuevo campo, les genera incertidumbre. Ser docente no implica solo poseer conocimientos sino y sobre todo saber como enseñarlos.

Los docentes al avanzar en los conocimientos informáticos, aunque solo sea mínimamente, tienen intenciones de modificar el estado de cosas respecto del uso de la informática en su tarea, pero ese avance cae en el “incrementalismo”, la usan para hacer más fácilmente lo que ya estaban haciendo (Buckingham, 2008, pp. 90).

Esta idea subyacente, tal vez impide ver que para llevar adelante la tarea docente a través de los recursos informáticos o tecnológicos es necesario un conocimiento básico y no tanto experto, de ciertas funciones, porque importa fundamentalmente el “cómo” deben usarse esos recursos para lograr enseñar los contenidos referidos a un espacio curricular, nos referimos en definitiva al conocimiento y aplicación de una didáctica eficaz.

“La irrupción de la informática en la escuela debería llevarnos a pensar nuevamente en *estrategias didácticas, en métodos de enseñanza, en supuestos básicos que subyacen en las prácticas docentes*”. (Rexach y Asinsten, 1999, pp. 27)

Los conocimientos que logra adquirir un docente sobre el manejo de las computadoras, le propicia cierta metodología didáctica que se fundamenta precisamente en las operaciones que consideramos básicas: encender la PC, instalar o abrir un programa, manejar el mouse, clickear, abrir y cerrar ventanas y explorar; esto es, la búsqueda de información. Utilizan las PC y ciertos programas como soporte de información, como recursos para obtener datos sobre algún tema.

En relación a esto, debemos hacer notar que, en un curso de capacitación, todas las propuestas de enseñanza de contenidos de Educación Tecnología y de Ciencias Naturales diseñadas por los docentes, el uso de las computadoras tiene esa finalidad.

“Los docentes tienden a usar las computadoras «como una herramienta más», recurren a la tecnología para modificar aspectos de su práctica actual pero tienden a conservar las estructuras y los objetivos básicos sin modificaciones”. (Buckingham, 2008, op. cit.)

La función del docente, que notamos, es la de preparar guías (con una o más preguntas o indicaciones) para que los estudiantes busquen las respuestas. El software se usa como enciclopedia para que los estudiantes realicen la búsqueda de información; aprender es acumular información.

¿Cuál es la diferencia entre el desarrollo de la clase habitual en un aula y el desarrollo de la misma clase en el gabinete mediante computadoras? El cambio que se produce con el

uso del software, es que la exposición de información ya no la hace el docente sino el software mismo. La relación, mediada por la información, ya no es “docente → estudiante” sino “software → estudiante”.

Ambas situaciones resultan ser prolongaciones de una misma idea. En una es el docente quién “enseña” y en la otra, la que “enseña”, es la máquina. Al respecto, Gil Pérez y col. (2000, pp.37) señalan la crítica de Piaget a las “máquinas” de enseñar:

“Los espíritus sentimentales o pesarosos se han entristecido de que se pueda sustituir a los maestros por máquinas; sin embargo, estas máquinas nos parece que prestan el gran servicio de demostrar sin posible réplica el carácter mecánico de la función del maestro tal como lo concibe la enseñanza tradicional: si esta enseñanza no tiene más ideal que hacer repetir correctamente lo que ha sido correctamente expuesto, está claro que la máquina puede cumplir correctamente estas funciones” Este es un tema que genera un debate con numerosas posiciones cuyo objeto de análisis no será el presente proyecto.

En las actividades diseñadas por los docentes para enseñar contenidos de Educación Tecnológica, durante la capacitación, no incluyeron conocimientos sobre informática para ser enseñados, manifiestan una clara diferenciación entre lo que se considera Educación tecnológica e Informática.

Las propuestas diseñadas demuestran las ideas que tienen sobre el uso que podrían darle a la computadora.

En primer lugar para buscar información, como ya dijimos; también para comparar las producciones (respuestas) de los estudiantes previas a la utilización de las computadoras, con la información contenida en el software, posteriormente. Esta situación podría generar a la larga cierto desinterés en la realización de la tarea análogas, debido a que, en general comparativamente, el nivel de las realizaciones de los estudiantes es limitado, O bien los estudiantes podrían considerar que el trabajo resulta inútil ya que las respuestas están en las PC, mejor y más completas.

El programa o software educativo se utiliza como un “manual del usuario”, para aprender a usar determinados artefactos o llevar a cabo ciertos procedimientos tanto en la construcción de objetos como en la realización de algunas operaciones.

En relación a las Ciencias Naturales, valen también las apreciaciones antes expuestas, pero emergen además ciertas particularidades. Los docentes piensan que como estas ciencias se refieren a lo natural, resultaría poco conveniente utilizar la computadora. ¿Para qué usar la computadora si la posibilidad de aprender los contenidos de ciencias naturales está en el ambiente natural? Por ejemplo, sostienen que para aprender de árboles hay

que experimentarlo vívidamente, plantándolos y viéndolos crecer, que es mejor aprender mediante experiencias reales. Parecería sostenerse que cuanto más sentidos se pongan en acción, se aprendería mejor.

Capítulo III: Uso didáctico de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de la Lengua y Ciencias Sociales

En el marco del proyecto se desarrolló una capacitación interdisciplinaria desde las áreas de Ciencias Sociales y Lengua a partir del uso de las herramientas tecnológicas y de comunicación en prácticas escolares., para ello se tuvo en cuenta el trabajo que vienen realizando los docentes de EGB 1 y EGB 2 de escuelas participantes del proyecto. Los sujetos involucrados en esta problemática son directivos, maestros, gabinetistas y alumnos que tienen distintas posibilidades de acceso a los equipos tecnológicos y diferentes orientaciones pedagógicas por las características de las escuelas, durante el trabajo se pudo evidenciar la falta de competencias tecnológicas, la infraestructura y el apoyo técnico, obstaculizan en parte el aprendizaje que pretenden realizarse con las TIC's educativas.

El temor a proponer actividades innovadoras se manifestó cuando los docentes comentaron que muchos alumnos tienen nociones de informática superando al docente, por lo tanto se limitan nada más que a obtener información, recopilando diferentes fuentes bibliográficas y muchas veces no se concretan procedimientos que generen curiosidad desde la Investigación – Acción que mejore la practica educativa. Cuando se iniciaron los encuentros, las imágenes, la voz y la variedad de recursos tecnológicos que se propusieron generaron expectativas, curiosidad y en especial llevó a la autorreflexión sobre donde se relativiza la diferenciación entre propósitos prácticos, teóricos, personales, en el sentido de que siempre se tiende a la comprensión y resolución de un problema

Esta propuesta se enmarcó desde la Investigación-Acción, como una forma de trabajo integrada y organizada que permite a los niños abordar los contenidos desde una propuesta articulada, complejizada y focalizada según los grados. Los docentes pueden trabajar de otra manera que no sea el modelo clásico lineal-disciplinar, sino desde una organización de los contenidos de estas dos áreas que tuvieron como objetivos comunes y transversales, el uso didáctico de las imágenes y fotografías para conocer las características del medio histórico-geográfico y sociocultural inmediato desde la producción y comprensión de diferentes tipo de textos de estudio. Esta organización contribuyó a la integración del saber, desde esta perspectiva horizontal

La propuesta se inicia con un proceso de indagación y análisis de la realidad escolar, de la propia práctica y desde la óptica de quienes lo viven, se procede a una reflexión y actuación sobre las situaciones problemáticas con el objeto de mejorar las tensiones que emergen en la práctica pedagógica y la calidad educativa.

“La Investigación – Acción, constituye un proceso de indagación y análisis sobre un sector de lo real en el que, partiendo de los problemas cotidianos del aula y/o de la escuela, y desde la visión de quienes lo viven, se procede a la reflexión y acción sobre los mismos. Es una tarea que puede tener diversos propósitos específicos en el aula y la escuela, como por ejemplo: la comprensión mas acabada de un problema determinado, la evaluación de la propia practica pedagógica, el perfeccionamiento docente, el mejoramiento de la enseñanza, el mejoramiento de los resultados de los aprendizajes” (Boggino N., Rosekrans K.- 2004;. 28)

La lectura, la escritura y la oralidad tienen una fuerte presencia en las distintas áreas del saber porque constituyen un medio fundamental para la transmisión y apropiación del conocimiento. Las habilidades de la lectura y la escritura son necesarias desarrollarlas desde los diferentes textos de estudio. Así desde las ciencias sociales se trabajaron con estas prácticas y los nuevos lenguajes en el proceso de enseñanza de los contenidos como la comprensión lectora y producción de textos expositivos, históricos, literarios e instruccionales.

Es a partir del uso sociocultural que hacemos del lenguaje que se puede promover la integración de todas disciplinas que favorezcan el intercambio comunicativo-funcional y la adquisición de las habilidades no sólo desde el área de Lengua sino también desde un tratamiento transversal presente en la globalidad del currículum escolar.

El enfoque curricular de las Ciencias Sociales propone problematizar la realidad, evitando las esquematizaciones y los reduccionismos simplistas de su complejidad. El devenir histórico-geográfico no es producto del accionar de individualidades, sino que está enmarcado en procesos sociales. Es preciso entonces realizar recortes significativos de esa realidad para contextualizar los procesos históricos sociales que constituyen el objeto de estudio de las disciplinas; ciencias sociales y lengua.

Una propuesta que se propuso fue realizar pequeñas investigaciones en el aula a partir de planteamiento de problemas y construcción de un modelo teórico que ofrecerá el repertorio bibliográfico basado en fuentes históricas y geográficas. La habilidad de utilizar la tecnología para acceder, analizar, filtrar y organizar la información, se puso en práctica en los distintos encuentros.

Desde el punto de vista técnico, el trabajo con software utilizado fue muy bien aceptado por los docentes. La interfaz informática del curso se realizó utilizando los siguientes programas: Jclic, un software gratuito de gran difusión en la comunidad educativa. El antes, el después, los cambios y permanencias fueron trabajados con habilidad y con creatividad, lo que generó que los docentes aportaran propuestas que iniciarían con los alumnos para comenzar la propuesta de investigación áulica.

El Proshow Producer que es un programas shareware (es decir con restricciones en cuanto al tiempo del uso superables con el pago de una licencia) y Microsoft Word usado para realizar los itinerarios sobre diferentes planos de San Salvador de Jujuy, visualizando la evolución, el crecimiento de la provincia y en especial el espacio cercano, la ciudad, la plaza como contexto socio cultural político y económico, y la interpretación de distintos planos.

El Proshow Producer que se utilizó para realizar una presentación al estilo diapositiva con fotos de San Salvador de Jujuy actuales y de antaño les permitió la visualización de las imágenes de manera dinámica y atractiva. Mientras que el Jclic un software de neto corte educativo y amplio uso en las TIC's, permitió abordar temas de alfabetización con un enfoque novedoso permitiendo la lectura y la escritura en forma gradual y sistematizada a partir de un eje articulador de las Ciencias Sociales "Romancillo del juramento" de Domingo Zerpa, que posibilitó contextualizar el curso. Si bien los docentes no tenían experiencia en la utilización de estos softwares, el entusiasmo por los temas propuestos y la manera de presentarlos hizo que se subsanaran rápidamente los problemas de manejo y operatividad de dichos programas.

La creatividad, la indagación y la búsqueda acompañan al espíritu crítico en la construcción del aprendizaje, para ello se tuvo en cuenta la tensión que generó la necesidad de introducir la Investigación-Acción en el aula como una forma de mejorar la práctica educativa, complementada con el uso de los distintos recursos tecnológicos.

La educación en el área de investigación interdisciplinar incluye factores en la enseñanza que permite el análisis de fenómenos sociales desde una postura crítica que permita comprender las transformaciones "el antes y el ahora"; "cambios y permanencias".

Para ello se construyó una propuesta didáctica entre las áreas de Lengua y Ciencias Sociales desde una poesía descriptiva de un autor jujeño que enmarca el eje histórico de las efemérides de la provincia que pueden ser trabajadas en el primero y segundo ciclo.

Se usó las imágenes y fotografías para el desarrollo de la sensibilidad, la imaginación y el pensamiento crítico y reflexivo de manera que el docente construya empíricamente junto a sus alumnos un proyecto de investigación o propuesta didáctica con el uso de recursos tecnológicos.

“La perspectiva crítica de las Ciencias Sociales es un enfoque con el que se intenta comprender las rutinas cotidianas de la vida social que ocultan las numerosas tensiones, luchas e intereses que, conjuntamente definen las orientaciones de la enseñanza escolar, de la nacionalidad, de las relaciones de género y del trabajo en nuestra sociedad...” (Popkewitz – 1990)

La ciencia crítica investiga la dinámica de cambio social pasado y presente, para poner al descubierto las restricciones y contradicciones estructurales de la sociedad. Para ello se narró un cuento y se realizó un viaje virtual a la plaza, poniéndose énfasis en las palabras claves que hacen a la Investigación - Acción.

El involucramiento de los distintos actores sociales lleva a que la reflexión crítica sobre la práctica educativa sea algo más que transformar creencias, conocimientos y conductas sino que llevó a desarrollar ideas y teorías que condicionaron su forma de actuar y de crear nuevas oportunidades para el desarrollo personal. Cuando el docente se involucra activamente en el proceso de aprendizaje, está reflejando una actitud al cambio.

“Por todo ello, proponemos instancias de reflexión crítica sobre los propios supuestos y, particularmente, sobre las propias prácticas, a partir de la problematización, del intercambio de puntos de vista, del descentramiento de los propios parámetros y de la negación de significados.” (Boggino N., Rosekrans K.- 2004: 145). Desde esta óptica la investigación áulica a partir de la Investigación - Acción permitirá dar significado a la dimensión descriptiva y explicativa del mundo social de los informantes y las perspectivas teóricas que traducen la relación entre el investigador y los sujetos de estudio.

Capítulo 4: Uso de software educativo en la enseñanza de la matemática.

La investigación tuvo como una de sus acciones de intervención un proyecto de capacitación en el área de matemática a docentes de EGB 1 y 2 como también de nivel inicial que consistió en asumir y promover aprendizajes significativos mediante el uso de herramientas no convencionales de enseñanza y aprendizaje, a través de software educativos específicos de matemática, herramientas que han abierto de forma masiva nuevas posibilidades de interacción en el aula.: Una docente afirma: “...*Este curso ha sido muy beneficioso, ya que como docente, es una forma de enseñanza, en avanzada con la tecnología, la cual nos propone una didáctica diferente y novedosa...pude ver programas interesantes en la enseñanza de la matemática y amigarme con las máquinas...*”

Los docentes participantes sostienen que los alumnos poseen conocimientos de informática y computación, pero que el mismo es un conocimiento informal y que a este lo obtienen, principalmente, cuando van a jugar y buscar información en los cybers dado que la mayoría no tiene computadoras ni cuentan con servicio de Internet en sus casas.

Los docentes aluden que este conocimiento informal de los alumnos es muchas veces superior al de ellos y que ésta es la causa que los lleva al temor de proponer clases en el gabinete de informática para la enseñanza de la matemática. A esto se le suma el desconocimiento del manejo de software específicos de esta disciplina. Es por ello que, por lo general al momento de planificar actividades con la computadora, proponen tareas meramente de cálculo aritmético, es decir para validar resultados obtenidos con las cuatro operaciones fundamentales, Por ejemplo cuando comentan “...*En matemática..., en los programas de actividades que buscan los resultados correctos de suma, resta, multiplicación, división. ...*” convirtiéndose así la computadora, por momentos, en una máquina de escribir y en otros de calcular.

Al inicio de los encuentros con los docentes, y haciendo un análisis de su práctica por parte de los que trabajan y de una realidad signada por las tecnologías por los que no, se ponen de manifiesto una serie de intranquilidades, producto de la inseguridad y miedo a los cambios, que saben necesitan hacer frente a la realidad socio-cultural y educativa imperantes

El progreso en computación, informática y en general en las tecnologías de la comunicación y la información, proponen nuevas expectativas, que apuntan a un cambio en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con posibilidades de usar nuevos métodos y estrategias didácticas en la enseñanza de la matemática.

Enseñar matemática con software educativo para los docentes participantes implica romper con una metodología caracterizada por un proceso de enseñanza algorítmico, lineal y de metodología tradicional, donde el maestro asume el rol protagónico de transmisor de información, con un estudiante en papel de receptor pasivo, postura que se exteriorizaba durante el desarrollo de la capacitación.

Para hacer frente a lo expresado, los docentes se ven ante dos retos: insertarse en el mundo de la computación y al cambio de metodología.

Con relación al primer reto son conscientes que los conocimientos respecto a computación que poseen son mínimos. Lo que no saben es que estas pocas nociones como, encender la computadora, manejar el mouse, abrir y cerrar un programa, son de mucha utilidad al momento de trabajar con un software educativo. Esta situación nos muestra que los

docentes necesitan estar muy seguros en sus conocimientos y de alguna forma tener una validación próxima a lo formal.

Ahora bien, a pesar de estas limitaciones los docentes se encuentran capaces de trabajar en la sala de computación de sus escuelas, sabiendo de la presencia del gabinetista informático, el que está a cargo de la instalación de los programas y el mantenimiento de las PC. Debido a que en la mayoría de los casos esta relación no va más allá de la mencionada, trae como consecuencia una falta de articulación entre ambos actores impidiendo así abordar escenarios enriquecedores. A esta vinculación se refiere una docente cuando dice “...*Digamos que no es muy fluida o no la necesaria...*”

Los docentes a lo largo de las reuniones lograron apropiarse de conocimientos referidos al manejo de la computadora en general como ser: operar con Windows, saber instalar programas educativos y bajar los mismos de Internet. En particular, los software educativos libres y gratuitos de matemática vistos fueron: JClic, Cabri, Clic3.0, Geogebra, entre otros, con los cuales se trabajaron, por ejemplo, efectos de rotación, traslación, representación en dos y tres dimensiones, imposible de lograr mediante métodos tradicionales. También se pusieron en práctica actividades para los docentes de nivel inicial, quienes particularmente hallan limitaciones en el uso de los programas educativos para la enseñanza de la matemática debido a que se encuentran encuadrados en una enseñanza desde lo concreto y desde lo lúdico, aún así lograron proponer actividades pertinentes y descubrir que esto no constituye un problema.

El desarrollo de los distintos programas educativos nos llevó a incorporar “laboratorios” de exploración y descubrimiento, estimulando así el razonamiento en el quehacer matemático.

A pesar de todo esto, el segundo reto, que es el cambio de metodología se vio obstaculizado en muchos casos por la tendencia a elaborar paquetes de actividades secuenciadas y guiadas, no logrando flexibilizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir un cambio de actitud frente a la enseñanza. Se evidenció que los conocimientos de computación no los integraron al uso de los programas educativos, sumándose esto a los problemas de planificación de actividades, pues el valor de las computadoras está en función de lo que el docente proponga. A esto se refiere Acosta Gempler, M.E. “ *Tal como lo señala la teoría antropológica de la didáctica (Bosch y Chevallard, 1999), los puntos de vista didáctico y matemático no pueden tomarse de manera independiente; ambos forman parte de una misma totalidad: el estudio de las matemáticas...Pretender modificar la praxeología didáctica para utilizar el software sin modificar la praxeología matemática es una tarea*

imposible: el profesor de matemática se verá enfrentado a una forma de trabajo de los alumnos que no podrá reconocer legítimamente como trabajo matemático..., terminará restringiendo a un mínimo la intervención del software en el trabajo matemático de los alumnos” (Acosta Gempler, M.E., 2.005,p.122)

Hoy, las necesidades y requerimientos sociales que tienen los alumnos no son los mismos que tenían las generaciones anteriores. Es por ello que los docentes participantes de esta investigación y capacitación nos preparamos para afrontar el profundo proceso de transformación, que afecta paralelamente la economía, la sociedad, la política y la cultura.

Se sabe que existen contenidos matemáticos que son complejos al momento de desarrollar en una clase tradicional, es entonces cuando la computadora viene en nuestra ayuda pues con ella logramos crear modelos o simular una situación que nos permite develar un concepto rápidamente.

El uso de las nuevas tecnologías no es la solución a todos los problemas de la educación matemática, pues esto estará supeditado a cómo utiliza el docente esta herramienta cognitiva, y teniendo cuidado que el software educativo no se constituya en objeto de estudio desatendiendo el aprendizaje de la matemática.

Admitiendo esta realidad es preciso acercarse a ella para conocerla y actuar, iniciando un camino de reflexión y propuesta que aporten elementos claves para el mejoramiento de la enseñanza de la matemática con software educativo para lograr pertinencia y utilidad de los contenidos matemáticos, para su aplicación desde una práctica metodológica acorde a las necesidades de los alumnos, en términos de equidad y calidad.

Estas apreciaciones tienen carácter provisorio, pues, por un lado pertenecen al nivel de la descripción y la exploración y, por otro, porque están sujetas a los distintos cambios que se produzcan en la sociedad en general, a los avances en la investigación acerca de cómo aprenden los alumnos con la ayuda de las nuevas tecnologías. Es por ello que debemos trazar distintos ejes para seguir conociendo este inmenso universo de enseñar-aprender matemática con la computadora.

H .Conclusiones y preguntas

Como toda investigación sólo da cuenta de un periodo recortado de la realidad, por lo tanto las conclusiones son para responder a las preguntas planteadas en un momento del proceso de investigación, en este caso el objetivo de la convocatoria se orientaba también

hacia el logro de un impacto del proyecto en cuestión (Conocer para Incidir). En este sentido nos orientamos en primer lugar a dar cuenta del trabajo que realizan las escuelas en los gabinetes y la incorporación de la TIC a la enseñanza de las distintas disciplinas.

Sobre la base de dichos resultados propusimos la capacitación en el uso didáctico de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de la lengua, ciencias sociales, ciencias naturales, tecnología y matemática, se logró trabajar con docentes de dichas áreas y con personal responsable de la tarea en los gabinetes, en los múltiples encuentros realizados los que estuvieron a cargo de docentes del Instituto de Formación Docente responsable de este proyecto, dichos encuentros pusieron en evidencia los resultados obtenidos en las entrevistas realizadas en diferentes momentos de la investigación y con distintos actores institucionales, se manifestaron las resistencias y temores al uso de la tecnología en los docentes, que por un lado están convencidos de su incorporación en la tarea áulica por la omnipresencia en la vida cotidiana en general de las TIC's, pero por otro lado sienten que la tarea requiere una formación que es escasa y que en muchos casos es superada por los estudiantes.

Sin embargo se manejan en esta contradicción y sus deseos de aprender se visibilizaron en la participación de las propuestas de aprendizaje que formaron parte del proyecto, finalizaron cada una de las mismas con la elaboración de proyectos de enseñanza a través de diferentes programas informáticos en las disciplinas en cuestión.

Se expresan todavía y estamos seguro que este es solo un paso, el inicio de un proceso que no sólo requiere formación o capacitación, sino también la modificación o ruptura de estereotipos propios de un modelo que forma parte de una largo trayecto de la historia escolar de los docentes, en este sentido no concluimos la investigación, sentimos que hemos logrado una parte de los objetivos queda la tarea todavía de evaluar el impacto en el aula.

Si podemos afirmar que el proyecto ha tenido otros logros, particularmente en los docentes formadores de formadores involucrados como responsables de los encuentros con los docentes de las escuelas involucradas, los mismos a partir de dicha experiencia y de la reflexión que les ha provocado el encuentro con docentes que alguna vez pasaron por las aulas del instituto expresan fuertes debilidades en relación a la temática abordada, por lo que esto también permite incorporar la misma al proceso de formación de los actuales estudiantes, futuros docentes.

Hasta aquí llegamos pero no concluimos, como todo proceso implica transformación que el tiempo permitirá dar cuenta, mientras tanto nos queda la tarea de trabajar con los resultados obtenidos y volver a las instituciones y a nuestra institución para intentar dar

respuesta a las múltiples demandas de los docentes para que las resistencias y temores también propias de toda experiencia de aprendizaje puedan ser abordadas y superadas.

Nos surgen nuevas preguntas, la temática abordada es amplia y en el campo surgen nuevos interrogantes (el juego y la computación, la evaluación de los aprendizajes en el uso de la tecnología, la didáctica en los gabinetes, entre otros), en diferentes niveles, quedan por analizar representaciones y contradicciones que merecen ser analizadas e investigadas, mientras tanto, *“la tecnología e informática también están siendo parte de la vida cotidiana escolar”*.

I. Bibliografía

- Ángel, Juan y Bautista, Guillermo (2.001). Didácticas de las matemáticas en enseñanza superior: La utilización de software especializado. Revista electrónica “Actualidades investigativas en educación” Universidad de Costa Rica. Vol 7 N°2 Año 2.007.
- Acosta Gempler, Martín Eduardo (2.005). Geometría experimental con Cabri: una nueva praxeología matemática. D.F. México. Santillana.
- Azinian, Herminia, (2009), *“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Prácticas Pedagógicas: Manual para Organizar Proyectos”*, Ediciones Novedades Educativas.
- Boggino, Norberto – Rosekrans,, Kristin (2004) *“Investigación – Acción: reflexión crítica sobre la práctica educativa”* – Homosapiens Ediciones
- Burbules, N. y T. Callister, (2001), Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías, Barcelona, Granica
- Buckingham, D. (2007). *Beyond Technology. Children’s Learning in the Age of Digital Culture*. Cambridge. [Trad. cast.: *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*, Buenos Aires, Manantial, 2008]
- Cañón Loyes, Camino (1.993). La matemática - creación y descubrimiento. Madrid. UPCO.
- Comba, S. y E. Toledo,(1998), "Tecnologías de comunicación: una historia de transformaciones". Seminario Virtual de Comunicación Social, Universidad Nacional de Rosario. Disponible en <http://www.fcpolit.unr.edu.ar/SVexposicion10.htm>

- Escudero Muñoz, J. M., (2001), La educación y la sociedad de la información : cuestiones de contexto y bases para un diálogo necesario, en Sociedad de la Información y Educación, Mérida (Badajoz)
- Gil Pérez, D; Carrascosa, J. y Terrades, F. en “*Una Disciplina Emergente y Un campo específico de Investigación*”.
- Orellana, Edith Informe Pedagógico Curso de Capacitación: “*Uso didáctico de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de la Lengua y Ciencias Sociales. Una propuesta interdisciplinaria* Julio 2009
- Palamidessi, M. (comp.) (2006) *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.
- Perales, J (comp).2000."Didáctica de las ciencias experimentales". Marfil.
- Rexach, V. M. y Asinsten, J. C. (1999) *Yendo de la tiza al Mouse. Manual de Informática Educativa para docentes no informáticos. Orientado a E.G.B.* Buenos Aires, Ediciones Novedades Educativas.
- Svarzman, Gonzalez y Tallarico (1996). “*Propuestas didácticas para EGB I*” – Ediciones Novedades Educativas –
- Torres, Rosa María, (2001), "La profesión docente en la era de la informática y la lucha contra la pobreza", en Análisis de perspectivas de la educación en la región de América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, UNESCO
- UNESCO – Introducción y Cap. I y II, en UNESCO “*Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*” – Montevideo – Edición Trilce, pp. 13 – 54 – 2004
- UNESCO: Las TICS en la Formación Docente (2004) en <http://www.scribd.com/doc/6307274/Las-Tic-en-La-Formacion-Docente-Unesco>