

Informe Final

Estudio de Innovación 2008

“Uno para Tres: Aprendizaje Colaborativo para Párvulos en un Computador”



Pontificia Universidad Católica de Chile

16 de enero de 2009

Santiago - Chile

INFORME FINAL

Estudio de Innovación 2008

“Uno para Tres: Aprendizaje Colaborativo para Párvulos en un Computador”

Contenidos

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Descripción de la Investigación | 6 |
| 1.1 | Datos Generales del Estudio | 6 |
| 1.1.1 | Nombre del estudio | 6 |
| 1.1.2 | Institución responsable | 6 |
| 1.1.3 | Director y coordinador del estudio | 6 |
| 1.1.4 | Fecha de inicio..... | 6 |
| 1.1.5 | Fecha de segundo informe de avance..... | 6 |
| 1.1.6 | Listado de establecimientos participantes | 6 |
| 1.1.7 | Número de profesores participantes..... | 6 |
| 1.1.8 | Número de alumnos participantes | 6 |
| 1.2 | Resumen del estudio | 7 |
| 1.2.1 | Problema de investigación | 7 |
| 1.2.2 | Perspectiva de investigación | 8 |
| 1.2.3 | Resumen de resultados..... | 9 |
| 1.3 | Características del estudio..... | 10 |
| 1.3.1 | Justificación del problema | 10 |
| 1.3.2 | Objetivos de investigación..... | 11 |
| 1.3.3 | Productos comprometidos: | 11 |
| 1.4 | Marco conceptual de la Investigación | 13 |
| 1.4.1 | Descripción y discusión de los conceptos y propuestas teóricas utilizadas | 13 |
| 1.4.2 | Integración del modelo pedagógico en el marco curricular chileno y las políticas de Enlaces | 16 |
| 1.4.3 | Competencias TIC, prácticas pedagógicas y aprendizajes promovidos: 17 | |
| 1.4.4 | Identificación y justificación de los recursos tecnológicos considerados 18 | |
| 2 | Desarrollo de la investigación | 20 |
| 2.1 | Proceso de Intervención..... | 20 |
| 2.1.1 | Diseño y justificación de la intervención | 20 |
| 2.1.2 | Descripción general de la implementación en aula | 22 |
| 2.1.3 | Plan de trabajo de aula realizado y descripción de actividades: | 24 |
| 2.1.4 | Procesos de formación docente desarrollados..... | 27 |
| 2.1.5 | Tipo y nivel de uso de los recursos tecnológicos considerados..... | 30 |
| 2.2 | Desarrollo de la Investigación | 31 |
| 2.2.1 | Operacionalización de dimensiones y variables de estudio..... | 31 |
| 2.2.2 | Especificación de unidad de análisis, población objetivo y marco muestral..... | 33 |
| 2.2.3 | Descripción de proceso de evaluación implementado..... | 33 |
| 2.2.4 | Herramientas de recolección de información utilizadas..... | 36 |
| 3 | Resultados de implementación..... | 39 |
| 3.1 | Cumplimiento de objetivos de implementación | 39 |
| 3.1.1 | Desarrollo de una estrategia de uso educativo de las TIC..... | 39 |
| 3.1.2 | Transferencia y desarrollo de competencias TIC a docentes, alumnos, directivos y comunidad escolar. | 39 |
| 3.2 | Cumplimiento de objetivos de investigación:..... | 39 |

| | | |
|-----|---|----|
| 3.3 | Cumplimiento de desarrollo de productos | 52 |
| 4 | Referencias | 55 |
| 5 | Anexos | 57 |
| 5.1 | Anexo 1: Materiales y productos desarrollados. | 57 |
| 5.2 | Anexo 2: Curso de formación en formato CPEIP..... | 57 |
| 5.3 | Anexo 3: Otros aspectos relevantes..... | 57 |

Índice de Tablas

| | | |
|----------|---|----|
| Tabla 1: | Logro en el aprendizaje | 48 |
| Tabla 2: | Logro en el aprendizaje, significación..... | 48 |
| Tabla 3: | Logro en el aprendizaje, Lenguaje Verbal..... | 49 |
| Tabla 4: | Logro en el aprendizaje, Relación con el Medio Natural y Cultural | 50 |
| Tabla 5: | Logro en el aprendizaje del ámbito Relaciones Lógico Matemáticas y Cuantificación, Significancia..... | 50 |
| Tabla 6: | Logro en convivencia | 51 |
| Tabla 7: | Logro en la convivencia, significancia..... | 51 |

Índice de Gráficos

| | | |
|-------------|--|----|
| Gráfico 1: | Uso individual del computador..... | 42 |
| Gráfico 2: | Uso de programas..... | 43 |
| Gráfico 3: | Uso de Internet..... | 43 |
| Gráfico 4: | Usos de correo electrónico | 44 |
| Gráfico 5: | Apropiación tecnología | 44 |
| Gráfico 6: | Trabajo educadora (observaciones) | 45 |
| Gráfico 7: | Estructuración de la clase (observaciones)..... | 46 |
| Gráfico 8: | Evaluación perfeccionamiento..... | 47 |
| Gráfico 9: | Logro en el aprendizaje..... | 48 |
| Gráfico 10: | Logro en el aprendizaje, Lenguaje Verbal..... | 49 |
| Gráfico 11: | Logro en el aprendizaje, Relaciones Lógico Matemáticas y Cuantificación..... | 50 |
| Gráfico 12: | Logro en convivencia | 51 |

1 Descripción de la Investigación

1.1 Datos Generales del Estudio

1.1.1 Nombre del estudio

“Uno para Tres: Aprendizaje Colaborativo para Párvulos en un Computador”

1.1.2 Institución responsable

Pontificia Universidad Católica de Chile

1.1.3 Director y coordinador del estudio

Miguel Nussbaum Voehl (director) y Florencia Gómez Zaccarelli (coordinadora)

1.1.4 Fecha de inicio

Martes 1º de abril de 2008

1.1.5 Fecha de segundo informe de avance

Martes 21 de octubre de 2008

1.1.6 Listado de establecimientos participantes

Escuela Nº 400 “Jaime Gómez García”

Escuela Nº 403 “Profesora Gladys Valenzuela Valenzuela”

Escuela Nº 414 “Sor Teresa de los Andes”

Escuela Nº 417 “Poeta Pablo Neruda”

Escuela Nº 420 “Poeta Vicente Huidobro”

Todas las escuelas pertenecen a la comuna de Lo Prado y poseen dependencia en la corporación municipal.

1.1.7 Número de profesores participantes

En el estudio participan 10 educadoras, 2 por cada escuela participante.

1.1.8 Número de alumnos participantes

El total de alumnos participantes del estudio es 268. La cantidad de alumnos por escuela es:

| Establecimiento | Nº Alumnos 2º NT que participan en estudio |
|---|--|
| Escuela Nº 400 “Jaime Gómez García” | 50 |
| Escuela Nº 403 “Profesora Gladys Valenzuela Valenzuela” | 49 |
| Escuela Nº 414 “Sor Teresa de los Andes” | 73 |

| | |
|---|----|
| Escuela N° 417 "Poeta Pablo Neruda" | 56 |
| Escuela N° 420 "Poeta Vicente Huidobro" | 40 |

1.2 Resumen del estudio

1.2.1 Problema de investigación

El proyecto se centra en la integración de la informática educativa en el nivel de educación parvularia. Esta iniciativa se conecta directamente con las políticas actuales que buscan fortalecer la educación parvularia, aumentando la cobertura, favoreciendo la extensión de la jornada escolar, entregando nuevos recursos y desarrollando una línea de informática educativa para el nivel (Mineduc, 2008¹). De esta manera, la intervención que se propone busca aportar a mejorar la calidad de la educación parvularia, a través de la utilización de la tecnología como mediación para el aprendizaje colaborativo en niños y niñas de Segundo Nivel de Transición. Al respecto, el acceso del nivel al uso de tecnologías ha estado ligado a iniciativas circunscritas al aula, que en la mayoría de las ocasiones corresponden a 1 computador para todos los niños de un grupo, reduciendo las posibilidades de que cada uno pueda intervenir en una actividad mediada por tecnología en forma equitativa. Por lo anterior, el proyecto busca favorecer el acceso, utilizando un software que permite que 3 niños trabajen en forma simultánea en el computador, a través de la utilización de un Mouse por cada uno, en una actividad estructurada que exige la colaboración para el logro de objetivos, y que utiliza la infraestructura de los laboratorios de Enlaces que hay en cada escuela.

La educación parvularia hoy en Chile es considerada un nivel en el que, entre otros, se desarrollan habilidades básicas en relación con el estadio del desarrollo en que se encuentran los niños y niñas². Estos aprendizajes sirven de base para aprendizajes en niveles superiores, que pueden verse seriamente afectados, si es que no se logran los aprendizajes esperados en el nivel de párvulos, lo cual es probable por las diferencias que hay en calidad y por la aún baja cobertura (37% de niños y niñas de 4 años no cuentan con esta atención educativa. Mineduc, 2008). Este problema es abordado por la intervención, mediante el trabajo con un software que puede ser cargado con contenidos relacionados con el desarrollo de habilidades básicas, especialmente en los tres ámbitos de experiencias para el aprendizaje de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia, y en directa relación con el currículum de la unidad educativa.

El desarrollo de habilidades sociales, requiere de firmes bases que se fundan en el nivel parvulario. Es el momento preciso para intervenir y mediar formando en habilidades para el logro de una convivencia democrática; la resolución de conflictos, comunicarse con otros y trabajar por un objetivo en común. Estas competencias no se desarrollan espontáneamente y se requiere de diferentes herramientas y metodologías para poder ser alcanzadas. La utilización de sistemas tecnológicos que medien la colaboración ha mostrado ser una herramienta efectiva, potenciando la interacción entre pares para construir conocimiento y generar

¹ Fuente: Sitio Web Ministerio de Educación. URL: http://www.mineduc.cl/index0.php?id_portal=16 Recuperado el 29 de junio de 2008.

² Ministerio de Educación de Chile (2005), Bases Curriculares de la Educación Parvularia, Ministerio de Educación, Santiago de Chile.

mejores aprendizajes. Finalmente, se trata de integrar las tecnologías en actividades formativas, donde cumplan un rol fundamentado como aporte al desarrollo de niñas y niños.

1.2.2 Perspectiva de investigación

El estudio tuvo el objetivo de desarrollar habilidades y aprendizajes necesarios a ser adquiridos por niños de 5 a 6 años, para adquirir aprendizajes más complejos en niveles superiores de su escolaridad. Para esto se utilizó una metodología de trabajo colaborativo mediado por **tecnología portátil**, a través del uso de un recurso que permite que tres niños trabajen en un solo computador, con tres dinámicas favorecen el desarrollo de diferentes habilidades.

La intervención consta de la generación de una comunidad de educadoras para una práctica educativa que facilite los objetivos a lograr. Para esto se realizaron 8 sesiones de perfeccionamiento, la mitad de ellas fue realizada previa a la implementación en aula y la otra mitad de los encuentros fueron realizados en forma paralela al proceso de intervención, lo que permitió ir evaluando los desempeños y formas de proceder de las educadoras y del equipo del proyecto y con esto realizar los ajustes necesarios para una mejor implementación. Además se realizaron acompañamientos en aula y registro por parte de las educadoras de lo que iba ocurriendo.

Las actividades en la sala de Enlaces fueron realizadas dos veces por semana en promedio, durante 4 meses de implementación, contando con un horario establecido de uso en cada escuela.

El modelo de evaluación de la propuesta presenta dos objetos de evaluación: el proceso de implementación y el impacto de éste. El primero de estos objetos de evaluación se abordó a través de pauta de observación del desempeño de las educadoras dentro de la sala de clases y su análisis fue de carácter cuantitativo descriptivo (utilizando medias y frecuencias).

Para la evaluación de los resultados de la intervención se utilizó un diseño mixto, es decir, integrando metodologías cuantitativas y cualitativas. El diseño cuantitativo utilizado para explorar los resultados fue cuasi-experimental (como grupo control se utilizaron alumnos de cursos y establecimientos con características equivalentes a los alumnos del grupo experimental) evaluándose el grado de aprendizaje obtenido (a través de una prueba de conocimientos), y el grado de avance en convivencia (a través de una pauta de observación y una actividad prediseñada). Adicionalmente, se evaluó la apropiación de las tecnologías por parte de las educadoras (a través de una encuesta de autoreporte). El método de análisis para estos datos fue análisis de frecuencias, diferencias de medias (Anova de medidas repetidas), y tamaños de efecto (d de Cohen) cuando estos fueron significativos.

El diseño cualitativo fue de carácter descriptivo, y recogió las percepciones de las educadoras en torno a la capacitación recibida, los tipos de actividades del software utilizado y percepciones generales del proceso de implementación. La técnica de análisis utilizada para estos datos fue análisis de contenido (codificación abierta de la Teoría Fundada).

1.2.3 Resumen de resultados

Los resultados muestran que los alumnos que participaron en el proyecto, bajo el modelo pedagógico propuesto y con la utilización de las actividades desarrolladas, efectivamente obtuvieron mejores aprendizajes que el grupo control, que no fue parte del proyecto. Ambos grupos, tanto control como experimental presentan avances en su aprendizaje, el grupo control aumenta en un 8% su logro de aprendizaje, sin embargo los resultados obtenidos del grupo experimental son significativamente mayores, llegando a un 20% de aumento del aprendizaje comparando con la prueba previa a la implementación.

Esta diferencia significativa, también puede verse en el desarrollo de las habilidades de convivencia, en la evaluación previa a la intervención, el grupo intervenido parte con un logro menor que el grupo control. La diferencia se produce en la medición posterior a la intervención, donde el grupo intervenido logra un avance de 8,0 puntos porcentuales, mientras el grupo control, disminuye su logro, bajando en 9,0 puntos porcentuales.

Por otro lado, se obtuvieron importantes resultados con respecto a la apropiación de TIC por parte de las educadoras. Aumentando considerablemente el uso individual del computador (en un 60% con respecto al inicio), además del aprendizaje y aumento de uso de programas como Word, Excel y programas para edición de imágenes. El uso de Internet también se incrementó por parte de las educadoras y con esto el uso de su correo electrónico, incluso algunas de ellas en un principio no contaban con su propia cuenta y la abrieron gracias a la participación en el proyecto. Finalmente respecto a la apropiación que lograron de la tecnología, previo a la implementación, las educadoras perciben que están en una etapa 1 ó 2, que significa que algunas de ellas ni siquiera habían utilizado la tecnología. Al finalizar la implementación, las educadoras en promedio se ubicaron en la etapa 4, afirmando estar ganando confianza en el uso del computador para realizar tareas específicas y sentirse cómodas al utilizarlo.

Finalmente con respecto a las percepciones de las educadoras sobre el proyecto y su implementación, se aprecia una evaluación positiva, acotando que fue una buena experiencia tanto para ellas como para los niños. Afirman que se logró crear aprendizaje colaborativo y que además se lograron aprendizajes en los núcleos de lenguaje verbal y relaciones lógico-matemáticas y cuantificación. El perfeccionamiento también es evaluado positivamente por las participantes, afirmando que se abarcaron todos los contenidos y mostrándose satisfechas con el equipo implementador. Consideraron que las actividades eran motivantes para los niños y que el proyecto en general obtuvo buenos resultados y logros positivos para ellos, llegando incluso a integrar a alumnos con problemas conductuales de importancia.

1.3 Características del estudio

1.3.1 Justificación del problema

La inclusión e integración de tecnologías en el aula y en el currículum ha sido objeto de estudio a nivel de enseñanza básica y media (Becta, 2005; Hinostroza, Labbé y Claro, 2005; Rosas, Nussbaum et al, 2003; Zurita & Nussbaum, 2004). Sin embargo, existen pocos estudios sobre su impacto en la educación parvularia y en la integración de las tecnologías para el logro de los objetivos de aprendizaje. Por otro lado, la baja disponibilidad de computadores por alumno (1:28 según Mineduc, 2006) limita el acceso de cada niño al computador y su impacto potencial. Aún más, la mayoría de las aplicaciones para PC que sustentan trabajo colaborativo, permiten una suerte de colaboración en la cual los alumnos, usando un mismo computador, deben turnarse para manejar el mouse o el teclado (Zurita & Nussbaum, 2004a). Este bajo acceso a las TICs y la poca intervención individual que permiten los programas que se utilizan, es principalmente preocupante en el nivel de párvulos debido a la necesidad de que los niños trabajen los contenidos y habilidades de una manera personalizada y manteniendo la atención en la tarea (Papalia, 2003). Potenciar los recursos existentes en las escuelas para mejorar el acceso directo de los alumnos a las tecnologías es por lo tanto una necesidad.

La relevancia de apoyar el aprendizaje en el nivel parvulario, utilizando metodologías que sean potentes para generar cambios en este ámbito, invita a pensar en aquellas que además fortalecen el desarrollo de habilidades fundamentales para la vida (UNICEF, 2009). Cuando los estudiantes tienen la posibilidad de trabajar colaborativamente, desarrollan un entendimiento común sobre el mundo, junto con desarrollar habilidades verbales, cognitivas y sociales, aspectos que influyen en su aprendizaje (Webb et al, 2008). En estos ambientes de aprendizaje, los estudiantes logran comprender mejor las necesidades de sus compañeros, sus puntos de vista y la mejor explicación para un problema, ya que cuando un niño/a ayuda a un compañero/a logra comprender mejor su propio punto de vista, beneficiándose en el proceso (Gillies, 2006). El trabajo colaborativo en pequeños grupos conlleva beneficios pedagógicos para los niños que lo realizan (Wood & Malley, 1996). Cuando este trabajo se realiza mediado por el uso de computadores, se denomina Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computadores o CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) y se caracteriza por sustentar la cooperación, discusión de ideas y resolución de conflictos (Bricker et al, 1995). Cuando los estudiantes realizan actividades de CSCL en el mismo espacio físico y pueden ver directamente a sus compañeros, la actividad puede ser caracterizada como aprendizaje colaborativo 1:1 o CSCL cara a cara. En este tipo de actividad las redes tecnológicas apoyan la coordinación, y permiten sincronizar la red social que media la interacción social de los participantes (Zurita & Nussbaum, 2004b).

Una forma de implementar CSCL es a través de una tecnología llamada Single Display Groupware (SDG), que permite que diferentes niños/as interactúen simultáneamente con un solo dispositivo común, utilizando dispositivos de entrada como un Mouse. Scott, Mandryk & Inkpen (2003), investigaron el uso de este tipo de tecnología, comparando el uso de un Mouse con el uso de varios Mouse por un grupo de niños en un computador, encontrando que cuando los niños pueden controlar su propio dispositivo de entrada en una actividad colaborativa, muestran

menos comportamientos de abandono de la tarea y aburrimiento y se vuelven más activos, mostrándose más involucrados en la actividad. El uso de SDG no involucra mediación para la actividad colaborativa, por lo cual resulta muy relevante comprobar su uso en experiencias de aprendizaje mediado por tecnología con uso de varios dispositivos de entrada (Multiple Mouse) donde se utilice un software que actúe como motivador y mediador de la colaboración, que además ofrece un ambiente de aprendizaje centrado en el logro de habilidades básicas.

1.3.2 Objetivos de investigación

Objetivo General:

Implementar y evaluar una propuesta para la integración de TICs en la enseñanza de párvulos.

Objetivos Específicos:

1. Evaluar un modelo de intervención para la integración de TICs en enseñanza de párvulos, considerando:

- Eficacia de un modelo de perfeccionamiento para el uso efectivo e integrado de tecnologías colaborativas con estudiantes del nivel de Párvulos.
- Adecuación de una comunidad de práctica constituida para el desarrollo de contenidos.
- Adecuación de un modelo de uso sistemático de recursos disponibles en los establecimientos para la enseñanza y fortalecimiento de habilidades de niños y niñas de nivel parvulario.

2. Evaluar el impacto de la aplicación del modelo de intervención en:

- El desarrollo de las habilidades necesarias para el ingreso al primer año de educación básica de los niños y niñas participantes en la intervención.
- El uso de los recursos disponibles dentro del establecimiento.
- Las actitudes, principalmente de las educadoras, frente al uso de tecnologías integradas en su quehacer educativo.

1.3.3 Productos comprometidos:

Los productos comprometidos inicialmente son los siguientes:

- Contenidos para ser trabajados con el software de trabajo colaborativo, fundados en los lineamientos de las bases curriculares de educación parvularia.
- Material de capacitación para la transferencia de la propuesta a las educadoras de párvulo.
- Instrumentos de evaluación.

| Producto | Descripción |
|--|---|
| Contenidos para ser trabajados en software colaborativo. | Corresponden al material que se carga en el software para que los niños y niñas trabajen en las actividades. Son conjuntos de "tareas" que se diseñan de acuerdo a cada tipo de actividad: para Ordenación, secuencias de elementos que se pueden ordenar según una lógica común; en Intercambio, tríos de pares de elementos que se relacionan en forma lógica; y para Rol Game, situaciones a resolver y elementos a rescatar en un mapa, además del diseño del mapa. |
| Material de capacitación. | Corresponde al diseño de la capacitación y todos los materiales usados en esta para presentar los contenidos, desarrollar actividades prácticas y entregar recursos e información a los participantes. |
| Instrumentos de evaluación. | Corresponde a todos los instrumentos que se utilizaron para evaluar los objetivos del estudio, que básicamente contemplan: pruebas de aprendizaje, actividad colaborativa para evaluar convivencia, pautas de observación, registros de uso, pauta de focus group, encuesta de expectativas, encuesta de uso TIC. |

1.4 Marco conceptual de la Investigación

1.4.1 Descripción y discusión de los conceptos y propuestas teóricas utilizadas

En el ámbito de la informática educativa, en los últimos años, se ha comenzado a buscar nuevos modos de uso pedagógico de la tecnología, que se adecuen a los distintos escenarios de aprendizaje dentro de los cuales se insertan y que favorezcan, mayores logros de aprendizaje. Dentro de este contexto surge el proyecto "Tecnología Portátil en la Sala de Clases" (desarrollado por la Pontificia Universidad Católica de Chile con apoyo del Ministerio de Educación), cuyo principal objetivo es desarrollar nuevas propuestas pedagógicas para el uso de recursos tecnológicos móviles que además de mejorar los problemas de cobertura, puedan servir al mejoramiento de la calidad de la educación. Con esto, se pretende impulsar el desarrollo de nuevas alternativas en la informática educativa, utilizando dispositivos dotados con sistemas de comunicación de vanguardia que permiten concebir el trabajo en aula de formas diferentes a las conocidas hasta ahora. Para esto se utilizó como base la evidencia existente respecto de los beneficios entregados por la implementación de dinámicas de trabajo colaborativas principalmente en soportes tecnológicos.

Actualmente se reconoce que el trabajo colaborativo realizado en pequeños grupos resulta ser una herramienta efectiva tanto para el logro académico como social de los alumnos. Este método se basa en que los miembros del grupo trabajan juntos para obtener objetivos comunes (Dillenbourg, 1999). Según Johnson & Johnson (1989, en Johnson et al., 1999) desde 1898, año en el que se realizó la primera investigación acerca del aprendizaje colaborativo, se han realizado más de 600 estudios experimentales y más de 100 estudios correlativos sobre los modos de organización del aprendizaje (colaborativo, competitivo e individualista). En el análisis de estos estudios se sugiere que el logro y la retención es mayor en actividades que son organizadas colaborativamente por sobre aquellas que privilegian una estructura individual o competitiva.

Trabajo colaborativo en párvulos, mediado por computador

Comúnmente se piensa que las estrategias para el aprendizaje colaborativo formal, están dirigidas a alumnos mayores de 8 años. Piaget (1959) describe el desarrollo cognitivo de los niños entre 3 y 6 años como una etapa "pre-operacional", donde el lenguaje es una manifestación natural de esta etapa. También afirma que una de las limitaciones de un niño es que no puede imaginar el punto de vista de otro, ni ponerse en su lugar, teniendo un pensamiento egocéntrico. Sin embargo, otros investigadores, como Huges y Yarrow (en Papalia 2003) afirman que el niño pequeño, si puede ponerse en el lugar del otro, pero en situaciones que están relacionados con su experiencia directa y en un contexto determinado. Es así como a través de observaciones de conductas de diferentes niños señalan, que "en la niñez temprana, la empatía, que es más importante para mantener y hacer relaciones, se manifiesta cada vez más" (Papalia 2003, p.373). Este tipo de habilidades necesarias para interactuar con otro adecuadamente, pueden ser

desarrolladas a través de la exposición temprana a estrategias de aprendizaje colaborativo, lo que puede tener consecuencias más poderosas en años posteriores.

Stevhan & Jonson (2000) en Vernetta (2004) realizan una comparación en niños que se les enseñó a como resolver conflictos y niños que no recibieron este entrenamiento. Este estudio confirmó que los niños entrenados utilizan las competencias enseñadas y las eligen apropiadamente, lo que sugiere que es muy valioso intervenir en enseñar a alumnos pequeños el cómo trabajar juntos y darles la oportunidad de tener experiencias de este tipo. De esta manera, si bien es cierto siempre existirán conflicto entre los niños al trabajar en grupo, sobretodo en edades tempranas donde están aprendiendo a convivir con otros; la colaboración, en vez de ser una amenaza, puede ser una oportunidad de enseñar a resolver constructivamente la resolución del problema, con una adecuada mediación de un tercero (comúnmente un adulto, el profesor o un par) quien adopta el rol de mediador en función de seguir avanzando en la tarea.

Con la adecuada intervención y la interacción social, un niño puede desarrollar su potencial de aprendizaje en las diferentes áreas de aprendizaje, como son las relaciones sociales, habilidades básicas y contenidos específicos.. Como dice Vygotsky (1979): "Lo que pueden hacer juntos hoy, pueden hacerlo individualmente mañana", afirmando que todas las funciones cognitivas superiores tienen su origen en las interacciones sociales de las personas dentro de un contexto social y cultural.

Para lograr este aprendizaje colaborativo la mediación del profesor es central. Éste es quien puede lograr el andamiaje para acercarse a la Zona de Desarrollo próximo, en que el niño puede desarrollar el máximo potencial del aprendizaje. Especialmente en la etapa parvularia se requiere de una enseñanza personalizada, que considere diferentes herramientas de mediación para mantener la atención del niño y niña. Al respecto, se ha visto que el trabajo colaborativo mediado por computador (del inglés Computer Supported Collaborative Learning, CSCL), ha sido una estrategia que cumple un rol importante y efectivo en el aprendizaje desarrollando competencias (Johnson, 1999).

Johnson (1993) concluye que el aprendizaje colaborativo asistido por computador, desarrollan las siguientes competencias:

1. Genera una interdependencia positiva, abarcando las condiciones organizacionales y de funcionamiento que deben darse al interior del grupo. Los miembros del equipo se necesitan unos a otros y confían en el entendimiento y éxito de cada persona.
2. Promueve la interacción de las formas y del intercambio verbal entre las personas del grupo, lo que afecta finalmente los resultados del aprendizaje. En la medida en que se posean diferentes medios de interacción, el grupo podrá enriquecerse, aumentar sus refuerzos y retroalimentarse.
3. Valora la contribución individual dado que cada miembro del grupo asume íntegramente su responsabilidad en la tarea, a la vez que al socializarla recibe las contribuciones del grupo.
4. Estimula habilidades personales y de grupo al permitir que cada miembro participante desarrolle y potencie las habilidades personales y grupales como: escuchar, participar, liderar, coordinar actividades, realizar seguimiento y evaluar.

Estas mismas cualidades se ha observado en experiencias con párvulos, aunque existe muy poca información al respecto; un estudio que examinó la comunicación oral en un contexto de aprendizaje mediado por computador, el lenguaje hablado y las Nuevas tecnologías (SLANT) (Phillips, 1990, en Hyun & Davis, 2005), examinó el potencial de los computadores como un medio para promover la conversación exploratoria en las clases primarias, donde grupos pequeños de niños de corta edad que trabajan con computadores, se vieron beneficiados en el aprendizaje de éste y en la forma de regular el trabajo en clases.

Un estudio llevado a cabo por Zurita (2004) incorporando actividades colaborativas en dispositivos portátiles, evaluó las debilidades que surgían en actividades colaborativas sin mediación de tecnología, para luego observar como estas debilidades se comportaban en una actividad colaborativa similar, pero mediada por el uso de dispositivos portátiles. El estudio logró concluir que efectivamente, las actividades colaborativas mediadas por tecnología lograban reducir las debilidades presentes en actividades colaborativas no mediadas por tecnología como dificultades en la coordinación, comunicación, organización, negociación, sincronismo, interactividad y movilidad.

Madurez escolar y habilidades básicas en párvulos

Una buena educación en el nivel parvulario, como indica Papalia (2003), "es aquella que estimula el desarrollo de los niños, en todos los dominios: físico, social, emocional y cognoscitivo, a través de la interacción activa con profesores, con otros niños y con materiales cuidadosamente seleccionados (...) ayuda a los niños a aprender como relacionarse con los demás y a desarrollar destrezas sociales como cooperación, negociación, compromiso y autocontrol". La etapa parvularia debe permitir el desarrollo de estas y otras habilidades necesarias para el aprendizaje en la educación básica, permitiendo una madurez escolar adecuada. La madurez escolar, se define como "la capacidad que aparece en el niño de apropiarse de los valores culturales tradicionales junto con otros niños de su misma edad, mediante un trabajo sistemático y metódico" (Remplein, 1966, en Condemarín, Chadwick y Milicic, 1996).

Para lograr una madurez escolar determinada, se necesita desarrollar ciertas habilidades básicas. Por ejemplo, para la lectura se requiere de una percepción visual y auditiva que permita ver con claridad objetos pequeños como una palabra y discriminar el sonido de un fonema. Otras habilidades que son necesarias de ser estimuladas para enfrentarse al aprendizaje de la Lecto-Escritura y Matemáticas, y que se consideraran en este estudio son: ordenación temporal, percepción visual y auditiva, direccionalidad, percepción de formas, identificación de letras, memoria visual, conciencia fonológica, noción de seriación, de conservación, de clase y función simbólica (Condemarín, 2006).

Sin duda estas habilidades básicas y todas las implicadas en un adecuado desarrollo y preparación para el aprendizaje, no sólo están sujetas a la estimulación y enseñanza que se entregue en la educación de párvulos. Sabemos que existen otras condiciones que afectan el éxito de estas intervenciones como son: el nivel socioeconómico, la salud, nutrición, entre otras. Sin embargo una estimulación

intencionada puede ser un factor preventivo y disminuir el determinismo sociopedagógico del fracaso escolar (Condemarín, 2006).

Es por todo lo anterior que se necesitan nuevas estrategias para sentar las bases para la educación básica en los niños y niñas de nivel parvulario, confiando en su capacidad de aprendizaje para estimularlos a que desarrollen su máximo potencial. Se requiere validar nuevas metodologías que aporten a la mejora de los aprendizajes, como es el caso del aprendizaje colaborativo mediado por tecnología.

1.4.2 Integración del modelo pedagógico en el marco curricular chileno y las políticas de Enlaces

Dentro del modelo pedagógico aplicado, y para la selección de los aprendizajes que se desarrollarían durante la implementación, se comenzó con una completa revisión de las bases curriculares de educación parvularia, seleccionándose aquellos ámbitos, núcleos y aprendizajes esperados que podían ser trabajados, y que las actividades con sus dinámicas lo permitieran.

La construcción por parte de las Educadoras de los contenidos de las actividades, permitió continuar con el lineamiento del marco curricular chileno y dentro de éste, con las necesidades particulares de sus alumnos.

Los aprendizajes esperados que finalmente se trabajaron por medio del diseño de las actividades y la dinámica de aprendizaje, fueron:

En el ámbito de **Formación Social y Personal**, núcleo Convivencia:

1. Compartir con otros niños, jugando, investigando, imaginando, construyendo y aventurando con ellos.
2. Organizarse grupalmente en torno a un propósito común, desempeñando diferentes roles en juegos y actividades colectivas y construyendo en forma cooperativa normas para el funcionamiento del grupo
3. Contribuir con los demás, aportando a personas o grupos de ellas con su compañía, sus conocimientos, sus afectos, sus expresiones.

En el ámbito de **Comunicación**, núcleo Lenguaje verbal:

1. Expandir progresivamente su vocabulario explorando fonemas (sonidos) y significados de nuevas palabras que son parte de sus experiencias.
2. Iniciar progresivamente la conciencia fonológica (sonidos de las palabras habladas) mediante la producción y asociación de palabras que tengan los mismos sonidos iniciales (aliteraciones) y en sus sonidos finales (rimas).
3. Diferenciar el sonido de las sílabas que conforman las palabras habladas avanzando en el desarrollo de la conciencia fonológica.
4. Iniciarse en la interpretación de signos escritos en contextos con significado, asociando los fonemas (sonidos) a sus correspondientes grafemas (las palabras escritas), avanzando en el aprendizaje de los fónicos.

En el ámbito de **Relación con el medio social y cultural**, núcleo Relaciones Lógico Matemáticas y Cuantificación:

1. Orientarse temporalmente en situaciones cotidianas, utilizando diferentes nociones y relaciones tales como: secuencias (antes-después; mañana y tarde; día y noche; ayer-hoy-mañana; semana, meses, estaciones del año); duración (más menos) y velocidad (rápido-lento).
2. Establecer relaciones cada vez más complejas de semejanza y diferencia mediante la clasificación y seriación entre objetos, sucesos y situaciones de su vida cotidiana, ampliando así la comprensión de su entorno.
3. Emplear los números para identificar, contar, clasificar, sumar, restar, informarse y ordenar elementos de la realidad.
4. Representar gráficamente cantidades, estableciendo su relación con los números para organizar información y resolver problemas simples de la vida cotidiana.

1.4.3 Competencias TIC, prácticas pedagógicas y aprendizajes promovidos:

Dentro del modelo promovido por el estudio, las competencias TIC por parte de las Educadoras y de los niños, son una herramienta fundamental, ya que éstas son necesarias para tener un uso adecuado de los programas y actividades propuestas, la construcción del material requerido y una comunicación más eficiente con los participantes. Es por esto que dentro de la capacitación y de manera transversal durante todo el proyecto y la implementación de éste, se consideró el fortalecimiento y desarrollo de estas competencias, el que será una herramienta para un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto dentro de este proyecto, como en las prácticas pedagógicas de las educadoras en general.

Dentro de las Competencias TIC definidas por Enlaces, las consideradas principalmente para este proyecto son:

- Dimensión Pedagógica:
 - Incorpora el uso de TIC en la ejecución del proceso de enseñanza – aprendizaje: Existe una incorporación evidente del Uso de TIC´s, tanto en el desarrollo de las actividades, como en el manejo de las Educadoras y de los niños para el aprendizaje de ciertos contenidos específicos. Durante el proceso fue cada vez más importante el integrar la tecnología a una planificación general, donde éstas fuesen un recurso más para el logro de los objetivos de aprendizaje propuesto en el proceso de enseñanza-aprendizaje del año escolar.
 - Evalúa los resultados de obtenidos: La tecnología permite tener un registro de las actividades realizadas por los niños y los logros alcanzados, además de ir viendo en el proceso los errores y aciertos que van logrando, permitiendo a la Educadora realizar un feedback e ir evaluando cuales son las necesidades de sus niños.

- Dimensión Técnica:
 - Maneja conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC: El avance observado en el manejo de conceptos y funciones básicas de TIC, fue notorio. Para poder realizar adecuadamente el proyecto y las potencialidades de éste, se hacía necesario un aprendizaje y conocimiento básico de las tecnologías el que sin duda se fue desarrollando a lo largo de la implementación, logrando muy buenos resultados y llegando a compartir un lenguaje básico común con respecto a las tecnologías.
 - Utiliza las herramientas tecnológicas que maximizan el aprendizaje de sus estudiantes para facilitar destrezas de pensamiento de orden superior: El uso de estas herramientas se hacía necesario tanto para la construcción de las actividades, como para la enseñanza de los contenidos, por lo tanto al finalizar el estudio las Educadoras logran un avance significativo en el uso de las diferentes herramientas tecnológicas, como Word, Excel, Power Point, manejo de imágenes, entre otras.

- Dimensión Desarrollo Profesional:
 - Participa activamente con otros profesionales en la construcción de nuevos conocimientos y prácticas utilizando las TIC: Dentro de cada sesión del perfeccionamiento se creó una comunidad de práctica educativa, donde las Educadoras se aportaban diferentes conocimientos entre ellas, tanto pedagógico como técnico, que le permitiera construir de mejor manera las actividades a ser aplicadas con el software correspondiente.
 - Realiza actividades de capacitación utilizando las TIC: La mayoría de las sesiones del perfeccionamiento realizado, incluyeron un par de horas de construcción de material utilizando las TIC y el software a aplicar con los niños.

1.4.4 Identificación y justificación de los recursos tecnológicos considerados

Los recursos TIC que contempla el estudio corresponden a 3 programas computacionales que permiten el desarrollo de dinámicas colaborativas en grupos de 3 integrantes. Los 3 recursos, por su carácter genérico, permiten el trabajo con una variedad de contenidos que pueden ser elaborados para su integración curricular.

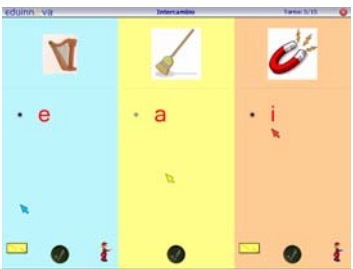
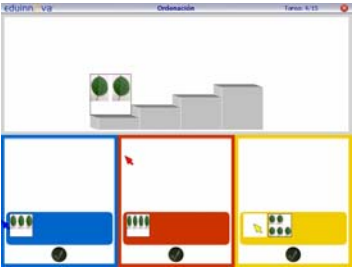
Los programas funcionaban originalmente en dispositivos portátiles tipo PDA, distribuyendo las partes de la actividad en 3 dispositivos. Actualmente, luego del desarrollo llevado a cabo por el equipo del estudio en forma previa a éste, es posible utilizar cada programa en un solo computador, en el cual, para el caso de "Intercambio" y "Ordenación" se ha dividido la pantalla en tres secciones (compartiendo la misma interfaz), cada una de las cuales es manejada por un niño con su propio Mouse, y en el caso de "RoleGame" toda la pantalla es el espacio común de trabajo, y cada niño maneja uno de los personajes con su propio Mouse.

El objetivo de estos recursos es fomentar el aprendizaje colaborativo mediante los computadores (Computer supported collaborative learning: CSCL). Además buscan aprovechar los recursos disponibles en la sala de Enlaces de las Escuelas, permitiendo la colaboración cara a cara (Co-Located collaboration) facilitando la interacción directa mediante gestos y expresiones, logrando una comunicación efectiva (Bricker et al., 1995).

Los juegos utilizan tecnología single-display groupware (SDG) para implementar Co-Located CSCL (Tse & Greenberg, 2004). SDG permite interactuar simultáneamente a un grupo de usuarios, donde cada usuario tiene su propio mouse, en una pantalla común (Stewart, Bederson & Druin, 1998). El uso de SDG con múltiples mouses permite aumentar la interacción por estudiante por pc solo por el costo de más mouses (Pawar et al 2007).

Los contenidos que se desarrollaron fueron diseñados en conjunto por el equipo proponente y la comunidad de educadoras participantes. Estos contenidos fueron digitalizados por el equipo proponente y entregados en este formato a los establecimientos participantes a medida que se fueron diseñando y requiriendo para la implementación.

Se implementaron tres dinámicas diferentes a través de la misma metodología, cada una correspondiente a un software distinto. Estas son:

| Recurso | Dinámicas |
|--|---|
| <p>1. "Intercambio"</p>  | <p>La formación de pares de elementos relacionados de forma lógica ente ellos, es el objetivo que deben lograr los participantes en las actividades. La pantalla se divide en una zona para cada estudiante, la cual contiene la pregunta y respuesta asignada a éste. El color de la zona corresponde al mismo color del cursor que controla el estudiante. Los cursores de los estudiantes pueden moverse por toda la pantalla pero solo pueden interactuar con los objetos de su zona, identificada por el mismo color de su cursor.</p> <p>Los tres niños deben intercambiar las respuestas para formar los pares, por ejemplo: unir la imagen de un arpa con la letra inicial con que se nombra (a). Esto sólo es posible si logran coordinarse y observar lo que cada uno tiene para la formación de pares.</p> |
| <p>2. "Ordenación"</p>  | <p>El objetivo es la ordenación de elementos en secuencias lógicas, de acuerdo a diferentes criterios (ascendentes, descendentes o según patrones, órdenes lógicos, entre otros). La pantalla se divide en una zona para cada participante, con una parte de los elementos a ordenar, más una zona común donde se hará la ordenación de estos elementos de manera colaborativa. Para lograr el objetivo, los niños deben analizar los elementos, descubrir el criterio de ordenación y coordinarse para ir seleccionando los elementos y así ordenarlos.</p> |
| <p>3. "RoleGame"</p> | <p>Consiste en una actividad lúdica en la que los 3 niños deben enfrentarse a la solución de un desafío que se transforma en el objetivo de los niños (la solución a un problema de tipo matemático, la identificación de un objeto o de una letra, por</p> |



nombrar algunos), rescatando elementos en un área que simula la realidad, para lo cual deben coordinarse de manera que puedan sortear diferentes obstáculos en forma colaborativa. Cada niño toma un rol de un personaje que posee un poder en especial que le servirá para sortear los obstáculos con sus compañeros y así lograr el objetivo. La coordinación entre los personajes y la utilización de los poderes les permitirá alcanzar el objetivo, para lo cual deberán moverse en un área virtual tipo mapa que tiene obstáculos y personajes antagonistas que interferirán en el movimiento de los personajes. Si los niños no se coordinan van perdiendo vidas y demorarán en el logro del objetivo. Si lo hacen bien, avanzarán en las etapas de la actividad.

2 Desarrollo de la investigación

2.1 Proceso de Intervención

2.1.1 Diseño y justificación de la intervención

La intervención estuvo dirigida a establecimientos educacionales que poseían enseñanza en el nivel de educación parvularia, y en forma específica a los estudiantes y docentes del Segundo Nivel de Transición (2NT). Las acciones que se realizaron con estos actores, se sustentan en principios que se definieron para orientar la metodología de la intervención. Estos principios son los siguientes:

- **Perfeccionamiento:** la formación docente dentro de la propuesta fue un ámbito fundamental que buscó incluir a las Educadoras como actores claves en la preparación de las actividades colaborativas que los niños desarrollaron mediante el uso de la tecnología. Se enfatizó en la nivelación de los aprendizajes esperados trabajados en las actividades, las que forman parte de las Bases Curriculares para la Educación Parvularia. Se consideró también las características del trabajo colaborativo con niños pequeños, y las variables que se deben tener en cuenta cuando se implementa y acompaña este trabajo en sala de clases.

Se buscó transferir capacidades a las educadoras para que realizaran las actividades relativas a la implementación en forma crecientemente autónoma, desarrollando una efectiva integración en aula de los programas computacionales, estrategias pedagógicas y metodologías que se intencionaron con la propuesta. Hubo una importante transferencia desde lo teórico a lo práctico, mediante un proceso que contempló no sólo capacitación previa a la implementación, sino que también acompañamiento en aula y reflexión contextualizada de la experiencia realizada. El acompañamiento en aula estuvo dirigido a romper con posibles barreras de manejo y temores que surgieran en forma natural frente a esta innovación tecnológica. Además, el acompañamiento favoreció la formación en la práctica, permitiendo reforzar lo tratado en forma teórica, apoyar frente a dificultades emergentes, dar seguridad en la realización de procesos y reflexionar en forma cercana a la experiencia concreta.

- **Integración curricular adaptada a una comunidad de educadoras de párvulos:** la formación de una comunidad de práctica buscó favorecer la experiencia de trabajo colaborativo entre los docentes que luego lo implementaron con sus alumnos. En esta propuesta, las educadoras trabajaron en conjunto, definiendo las actividades que integraron a su planificación y que fueron trabajadas por los niños y niñas utilizando los programas computacionales que son parte del estudio. La experiencia de trabajo comunitario, fue complementada con la integración de otros profesionales (psicólogas, expertas en educación parvularia y otros docentes), favoreciendo la diversidad de miradas y el apoyo mutuo entre colegas.
- **Uso sistemático de los recursos:** la sistematización del uso de las actividades con tecnología que se integran al currículum fue fundamental para poder obtener impacto en las áreas específicas de aprendizaje, considerando que un uso mínimo o anecdótico, no permite esperar resultados. Por lo anterior, la propuesta fue diseñada para que los alumnos participantes mantuvieran un trabajo constante durante un período de 4 meses en el aula. Durante estos 4 meses, trabajaron en promedio 2 veces a la semana en la sala de computación, dedicando una de estas sesiones al trabajo alternado con el software "Intercambio" y "Ordenación", y la otra sesión al trabajo con el software "RoleGame". Cabe mencionar que debido a las múltiples actividades y situaciones emergentes de los establecimientos participantes, la cantidad de uso se redujo en alguna medida, sin embargo, esto no influyó en los resultados esperados del estudio.

Acciones de la intervención

Se contempló la realización de una serie de acciones previas a la implementación de actividades en aula con los estudiantes y durante la implementación. Estas acciones incluyeron la preparación de las docentes, el intercambio de visiones sobre las habilidades a desarrollar, y la planificación y creación comunitaria de las actividades colaborativas dirigidas a los niños y niñas que luego fueron utilizadas en la implementación en aula.

La siguiente tabla describe las acciones, metodología y recursos que se utilizaron para el logro de los objetivos en cada principio definido en la orientación metodológica de la intervención:

| Ámbito | Acciones | Metodología | Recursos |
|-------------------|--|---|---|
| Perfeccionamiento | ▪ Capacitación docente, en torno a trabajo colaborativo. | Encuentros presenciales con educadoras, utilizando una metodología expositiva-participativa, con actividades prácticas y teóricas. | Material referido a trabajo colaborativo. Diseño de actividades colaborativas para práctica. |
| | ▪ Capacitación docente, en torno a habilidades básicas relacionadas con el aprendizaje de la lengua y la matemática en nivel inicial de EGB. | Encuentros presenciales con educadoras, utilizando reflexión y análisis en torno a habilidades básicas a trabajar con los alumnos. Presencia de especialistas en Educación Parvularia. | Material específico sobre habilidades básicas. Exposiciones de expertos. |
| | ▪ Acompañamiento en sala de clases. | Acompañamiento y apoyo durante la realización de las clases. Este se | Pautas de registro y observación. |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | realizó según las necesidades de las educadoras. Observación no participante por un externo. | |
| Integración curricular adaptada a una comunidad de educadoras de párvulos | ▪ Talleres de planificación. | Encuentros presenciales con todas las educadoras participantes: Desarrollo en conjunto de modos de integración curricular de los recursos TICS. | Planificaciones modelo y desarrolladas por el grupo de educadoras. |
| | ▪ Validación y digitalización de actividades. | Revisión y digitalización de las actividades por parte del equipo a cargo del estudio. | Contenidos de actividades consensuadas en talleres de planificación y digitalizador correspondientes a cada recurso TIC. |
| | ▪ Reflexión en torno a la práctica. | Revisión conjunta de las educadoras con el equipo a cargo del estudio, del funcionamiento del grupo de trabajo y de los contenidos desarrollados para el logro de los objetivos propuestos. | Registro y observaciones de las clases realizadas. |
| Uso sistemático de al propuesta con los alumnos. | ▪ Realización de actividades en aula con alumnos. | A través del uso sistemático de las actividades en aula. | Software y actividades desarrolladas por educadoras y equipo implementador. |

Los tiempos considerados para la implementación del estudio, tomaron como referencia los sugeridos por Enlaces (9 meses para el total de la intervención y 3 como mínimo para la intervención en aula), contemplando lo siguiente:

- Período 1 – Abril: Difusión y selección de establecimientos.
- Período 2 – Mayo a Julio: Capacitación, planificación y desarrollo de contenidos.
- Período 3 – Agosto a Noviembre: Implementación de actividades en aula.
- Período 4 – Diciembre: Sistematización de la experiencia y creación de informes.

2.1.2 Descripción general de la implementación en aula

En el segundo semestre del año escolar 2008, comenzó la implementación del proyecto en aula, dentro de la sala de Enlaces, donde los niños y niñas trabajaron con las diferentes actividades: Intercambio, Ordenación y Rolgame, según los objetivos propuestos por cada educadora, dentro de los aprendizajes esperados seleccionados previamente, para ser trabajados durante este período.

La elección de la actividad a utilizar en cada clase, fue exclusiva responsabilidad de la educadora, ya que es ella quien mejor conoce las necesidades de sus alumnos. La mayoría decidió repetir más de una vez alguna de las actividades realizadas en un comienzo, para reforzar los contenidos de aprendizaje y el conocimiento de la dinámica de la actividad, fomentando la necesidad de colaboración para lograr los desafíos propuestos.

Realización de clases:

Se realizaron aproximadamente 20 clases por curso donde se utilizaron las tres actividades (Intercambio, Ordenación y Rolgame) indistintamente según las

necesidades particulares de cada curso.

El procedimiento para realizar la clase y la estructura a seguir fue adquirido paulatinamente por las educadoras, durante el proceso de implementación. Debido a que se trataba de dinámicas nuevas, fue necesario un período destinado a su inducción. Por otra parte, en el transcurso del proceso, se fue recogiendo información, por medio de acompañamientos y observaciones en aula, lo que permitió enfatizar ciertos aspectos en los perfeccionamientos y decidir los apoyos extras que necesitarían las educadoras dentro de la sala.

Un ejemplo de esto fue el tomar conciencia de la importancia de reforzar la forma de planificar por parte de las educadoras, para obtener mejores aprendizajes. Este proceso fue adquiriendo una atención particular desde el equipo implementador y aunque se incorporó una vez avanzada la implementación, hacia el final de ésta se observaron importantes logros por parte de las Educadoras.

Finalmente las educadoras lograron llevar a cabo las actividades, siguiendo una estructura determinada, dentro de su planificación general y vinculada a los temas que estaban tratando.

La estructura de una actividad del proyecto "1para3" con múltiple Mouse que se logró instalar como práctica, consiste en lo siguiente:

Motivación inicial: Recoger conductas de entrada, entregar una motivación relacionada con el tema a tratar en la actividad, esto puede ser tanto en la sala de clases como en la sala de Enlaces.

Distribución de los alumnos en los computadores: Para esto se les entrega un distintivo a cada alumno (dibujo de fruta, animal o color, entre otros). Se le entrega el mismo a 3 niños y éstos trabajan a un PC en particular que también posee la misma identificación. Además, se les entrega una tarjeta con su número de lista que deberán ingresar al entrar a la actividad para tener registro de los resultados.

Desarrollo de la Actividad Múltiple Mice (MM): Una vez que los alumnos están en grupos de a tres e ingresan su número de lista, comienzan a realizar la actividad, conversando entre ellos y llegando a acuerdos para poder resolver los objetivos propuestos. En esta etapa, la Educadora apoya a los grupos, mediando en las conversaciones y en los posibles conflictos que se den entre los niños. De esta manera se espera que entregue retroalimentación de los aprendizajes tratados, además de reforzar e instalar ciertas conductas colaborativas que fomentan una sana convivencia.

Cierre de la clase: La Educadora realiza un cierre de los temas y aprendizajes alcanzados en la actividad y los vincula con las actividades realizadas en otras oportunidades, dentro del día o la semana. Finalmente les solicita que salgan en orden de la sala de Enlaces.

Los objetivos trabajados en cada actividad, están en estrecha relación con las bases curriculares de educación parvularia y se hayan descritos en el punto (1.4.2).

Inicialmente se esperaba realizar dos actividades semanales, sin embargo existieron algunas semanas donde se suspendieron clases, por diversas razones como: feriados, fiestas del establecimiento, licencias de las profesoras, entre otras.

2.1.3 Plan de trabajo de aula realizado y descripción de actividades:

Descripción de Actividades:

Cada recurso utilizado en aula con sus dinámicas, fueron descritas en el punto 1.4.4 y corresponden a Intercambio, Ordenación y Rolgame. Para cada uno de éstas se desarrollaron actividades que apuntan a ciertos aprendizajes esperados, que las educadoras consideraban importantes de reforzar (la descripción de cada una de ellas se encuentra en el Anexo 5.1.2). A continuación se presentan los aprendizajes esperados para cada una de las actividades, por Ámbito y Núcleo presentes en las bases curriculares de educación parvularia:

| ÁMBITO: Comunicación | NÚCLEO: Lenguaje Verbal | | |
|--|--------------------------------|-----------------------|--------------|
| Aprendizaje Esperado | Nombre de la Actividad | | Total |
| Nº2: Expandir progresivamente su vocabulario explorando los fonemas (sonidos) y significados de nuevas palabras que son parte de sus experiencias. | Int_1_sonido inicial. | Int_3_sonido inicial2 | 2 |
| Nº6: Iniciar progresivamente la conciencia fonológica (sonido de las palabras habladas) mediante la producción y asociación de palabras que tengan los mismos sonidos iniciales (aliteración) y finales (rimas) | Int_6_palabras | | 1 |
| Nº11: Diferenciar el sonido de las sílabas que conforman las palabras habladas avanzando en el desarrollo de la conciencia fonológica. | Int_5_palabras | | 1 |
| Nº4: Iniciarse en la interpretación de signos escritos en contextos con significado, asociando los fonemas (sonidos) a sus correspondientes grafemas (las palabras escritas), avanzando en el aprendizaje de los fónicos | Int_7_palabras2 | | 1 |

| ÁMBITO: Relación con el medio natural y cultural | NÚCLEO: Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación | | | | |
|--|---|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Aprendizaje Esperado | Nombre de la Actividad | | | | Total |
| Nº2: Orientarse temporalmente en situaciones cotidianas, utilizando diferentes nociones y relaciones tales como: secuencias (antes-después; mañana y tarde; día y noche, ayer, hoy y mañana; semana, meses, estaciones del año); duración (más-menos) y velocidad (rápido-lento) | Ord_2_secuencia_1 | Ord_4_sec_2 | Ord_5_secuencia_3 | | 3 |
| Nº3: Establecer relaciones cada vez más complejas de semejanza y diferencia mediante la clasificación y seriación entre objetos, sucesos y situaciones de su vida cotidiana, ampliando así la comprensión de su entorno. | Int_4_LogicoMat | | | | 1 |
| Nº8: Emplear los números para identificar, contar, clasificar, sumar, restar, informarse y ordenar elementos de la realidad. | Ord_3_números | Ord_1_tamaño y cantidad | Int-Medioambiente3 | Int-Sumas y restas | 4 |
| Nº13: Representar gráficamente cantidades, | Int_2_fiest | Ord- | | | 2 |

| | | | | | |
|--|----------------|-----------|--|--|--|
| estableciendo su relación con los números para organizar información y resolver problemas simples de la vida cotidiana | as patrias.exg | escritura | | | |
|--|----------------|-----------|--|--|--|

| AMBITO: Formación Social y Personal | Núcleo: Convivencia | Total |
|--|---|-------|
| Aprendizaje Esperado | Nombre de la Actividad | |
| Nº1: Compartir con otros niños, jugando, investigando, imaginando, construyendo y aventurando con ellos. | Todas las Actividades: <ul style="list-style-type: none"> • 8 de intercambio • 7 de Ordenación • 5 de Rolgame: <ul style="list-style-type: none"> - RG1_animales - RG2_instrumentos_1 - RG3_verduras_1 - RG4_animales_2 - RG_5_medioambiente | 20 |
| Nº2: Organizarse grupalmente en torno a un propósito común, desempeñando diferentes roles en juegos y actividades colectivas y construyendo en forma cooperativa normas para el funcionamiento del grupo | | |
| Nº6: Contribuir con los demás, aportando a personas o grupos de ellas con su compañía, sus conocimientos, sus afectos, sus expresiones | | |

Planificación en aula:

La planificación para el uso de la sala de Enlaces fue un proceso que tomó un tiempo considerable antes de comenzar con la implementación, ya que en los colegios contaban con un horario bastante estructurado para la utilización de los computadores, por parte de los diferentes niveles educacionales.

Fue así como se logró finalmente una coordinación junto a la dirección, encargado de Enlaces y Educadora para establecer un horario fijo durante el tiempo de implementación. Se intentó que estos horarios fuesen los más adecuados para cada curso y además no toparan entre los colegios para poder facilitar el acompañamiento por parte del equipo, sin embargo considerando la cantidad de cursos y las diferentes variables involucradas en esto, hubo finalmente algunos topes de horario pero que pudimos manejar con diferentes personas apoyando en sala y coordinaciones internas del equipo.

El **Horario** en que se realizaron finalmente las clases en cada uno de los establecimientos fue el siguiente:

| Horario | | | Lunes | Martes | Miercoles | Jueves | Viernes | |
|---------|----------|----------|-------|------------------|-----------|------------------|---------|-------------------------|
| 1ª | 8:00:00 | 8:45:00 | | | | | | Jaime Gómez/KA |
| 2ª | 8:45:00 | 9:30:00 | | | | | | Jaime Gómez/KB |
| R | 9:30:00 | 9:45:00 | | | | | | Vicente Huidobro/KA |
| | | | | | | | | Vicente Huidobro/KB |
| | | | | 9:15 a 10:00 | | 9:15 a 10:00 | | |
| 3ª | 9:45:00 | 10:30:00 | | 10:00 a 10:45 | | 10:00 a 10:45 | | Gladys Valenzuela/ KA |
| 4ª | 10:30:00 | 11:15:00 | | | | | | Gladys Valenzuela/ KB |
| R | 11:15:00 | 11:30:00 | | | | | | Pablo Neruda/ KA |
| 5ª | 11:30:00 | 12:15:00 | | | | | | Pablo Neruda/ KB |
| 6ª | 12:15:00 | 13:00:00 | | | | | | Teresa de los Andes /KA |
| A | 13:00:00 | 13:45:00 | | | | | | Teresa de los Andes/KB |
| 7ª | 13:45:00 | 14:30:00 | | | | | | |
| 8ª | 14:30:00 | 15:15:00 | | | | | | |
| R | 15:15:00 | 15:30:00 | | | | | | |
| 9ª | 15:30:00 | 16:15:00 | | | | | | |

Para realizar un seguimiento y registro de los usos de los diferentes programas y días en que se llevaron a cabo, se crearon Logs, los cuales guardaban toda la información respecto de los usos en cada computador. A continuación se presenta una tabla resumen, con la cantidad de uso de cada actividad y en la cantidad de clases que éstas se distribuyen, mostrando también entre que fechas se dieron estos usos:

| Establecimiento | Fechas | | Curso | Clases | Cantidad uso de actividades | | |
|-------------------|----------|--------------|-------|--------|-----------------------------|------------|---------|
| | 1ª clase | Ultima clase | | | Intercambio | Ordenacion | Rolgame |
| Sor Teresa | 20-08-08 | 04-12-2008 | KA | 23 | 11 | 13 | 17 |
| | | | KB | 23 | 13 | 9 | 14 |
| Vicente Huidobro | 20-08-08 | 12-12-2008 | KA | 20 | 10 | 8 | 4 |
| | | | KB | 16 | 9 | 4 | 3 |
| Jaime Gomez | 28-08-08 | 13-11-2008 | KA | 20 | 11 | 7 | 4 |
| | | | KB | 20 | 7 | 7 | 4 |
| Pablo Neruda | 22-08-08 | 05-12-2008 | KA | 17 | 9 | 5 | 6 |
| | | | KB | 17 | 8 | 5 | 5 |
| Gladys Valenzuela | 26-08-08 | 10-12-2008 | KA | 18 | 11 | 7 | 4 |
| | | | KB | 18 | 9 | 6 | 4 |

Como muestra la tabla, en general se realizaron alrededor de 20 clases por curso, siendo 16 la mínima cantidad de clases realizadas y 23 el máximo. La diferencia de clases entre estos cursos tuvo que ver con situaciones emergentes de cada escuela, como por ejemplo: licencias de las profesoras, paros escolares, actos del establecimiento, entre otras.

Si bien es cierto, la planificación inicialmente consideraba el tiempo de implementación en aula entre Agosto y Noviembre, se puede observar que la implementación en aula comenzó en la mayoría de las escuelas hacia finales de Agosto, terminando los primeros días de Diciembre.

2.1.4 Procesos de formación docente desarrollados

Perfeccionamiento a educadoras

El curso de perfeccionamiento "Apropiación de Estrategias Pedagógicas para el desarrollo de habilidades básicas con el uso de Tecnología en Educación Parvularia", fue un espacio donde se creó una comunidad de aprendizaje e intercambio de experiencias entre las educadoras de los diferentes establecimientos involucrados. Las sesiones se llevaron a cabo en uno de los establecimientos participantes, donde se reunieron las 10 Educadoras involucradas. Cada sesión tuvo una duración de 3 horas aproximadamente, y fueron guiadas por el equipo del proyecto y en algunas sesiones, se contó con el apoyo de una Educadora de Párvulos experta en los temas tratados.

En concreto los objetivos del curso fueron:

1. Fortalecer los conocimientos de las educadoras en temas relacionados con el apresto, las habilidades básicas de conocimiento y de convivencia a ser desarrollados en párvulos.
2. Desarrollar materiales de aprendizaje para implementar en aula.
3. Desarrollar competencias y actitudes positivas frente a la integración de tecnologías.

El perfeccionamiento en un inicio fue diseñado pensando en 7 sesiones, cada una de ellas orientada a ciertos objetivos específicos con las estrategias necesarias para el cumplimiento de éstos. Sin embargo se agregó una octava sesión de perfeccionamiento previo al cierre con el objetivo de reforzar todo lo aprendido durante el proceso y asegurarse de dejar instalada en las educadoras ciertos aspectos relevantes de enfatizar, tanto para las últimas clases como para su práctica docente en general.

Sesiones desarrolladas previo a la implementación en aula:

Sesión 1: Realizada el viernes 30 de Mayo de 2008.

▪ **Objetivos:**

- a) Promover en las educadoras de párvulos la generación de expectativas positivas respecto al proyecto y las posibilidades de aprendizaje de los niños y niñas participantes.
- b) Introducir a las participantes al concepto de Aprendizaje Colaborativo y consensuar un lenguaje común que sirva de eje para el desarrollo de las actividades asociadas al proyecto y perfeccionamiento.

Sesión 2: Realizada el viernes 13 de Junio de 2008.

▪ **Objetivos:**

- a) Conocer el software y la propuesta pedagógica que está a la base, identificando los aspectos que podrían ser mejorados.
- b) Actualizar lineamientos estratégicos de la Educación Parvularia en Chile.

- c) Definir los núcleos y los aprendizajes esperados que se trabajarán en las actividades colaborativas.

Sesión 3: Realizada el viernes 27 de Junio de 2008.

- **Objetivos:**

- a) Conocer la forma de planificar y crear las actividades que se utilizarán en el Software específico, con la asesoría de una especialista en el tema.
- b) Planificar y crear las primeras 6 Actividades que se implementarán en el aula.

Sesión 4: Realizada el viernes 1 de Agosto de 2008.

- **Objetivos:**

- a) Planificar y crear las siguientes 5 Actividades que se implementarán en el aula.
- b) Analizar la vinculación entre las actividades creadas y el desarrollo de habilidades básicas que deben alcanzar los niños y niñas, de acuerdo a los aprendizajes esperados definidos para el nivel.

Sesiones desarrolladas durante el período de implementación en aula:

Reunión con coordinadores de Enlaces

Una vez comenzada la implementación en aula, se realizó una reunión dirigida únicamente a los profesores Encargados de Enlaces, con el objetivo de presentar formalmente el proyecto y el rol que ellos ocuparían durante la implementación de éste, además de reforzar ciertas tareas que debían cumplir y resolver dudas e inquietudes.

Dentro de las tareas reforzadas en esta oportunidad se encontraron:

- Revisión de los procedimientos a seguir previo al comienzo de la clase; instalación del recurso, Pc, mouses, Mouse pad, disposición de sillas, etc.
- Procedimiento a seguir para cargar las actividades en cada PC, a medida que se les van enviando.
- Procedimiento para la recogida de registro con datos de uso y resultados de la actividad realizada por cada grupo, el que está en cada PC (Logs)

Sesiones con Educadoras:

Sesión 5: Realizada el viernes 22 de Agosto

- **Objetivos:**

- a) Planificar y crear las siguientes 5 Actividades que se implementarán en el aula.

- b) Actualizar hitos de proyecto y acciones referidas a implementación en términos de plazos y actividades a realizar para el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- c) Apropiarse de la metodología para la realización de las actividades en aula, especialmente la primera clase de introducción al uso de las actividades.

Sesión 6: Realizada el viernes 5 de septiembre

▪ **Objetivos:**

- a) Analizar la implementación, compartiendo la experiencia vivida por cada establecimiento y por cada educadora.
- b) Analizar las actividades diseñadas en la comunidad de educadoras e identificar los aspectos clave a considerar para el diseño de estas.
- c) Planificar y crear las siguientes 5 Actividades que se implementarán en el aula.

Sesión 7: Realizada el martes 14 de octubre.

▪ **Objetivos:**

- a) Conversar y actualizar conocimientos, sobre planificación curricular, y formas de integración de las actividades con tecnologías en las planificaciones generales, con una experta en Educación Parvularia
- b) Planificar y crear las siguientes 5 Actividades que se implementarán en el aula.

Sesión 8: Realizada el viernes 7 de Noviembre.

▪ **Objetivos:**

- a) Realizar un análisis crítico de la implementación en proceso.
- c) Reforzar las fortalezas observadas hasta ahora, convertir las debilidades en oportunidades de aprendizaje.
- d) Instalar competencias y formas de proceder para aprovechar todas las potencialidades de las actividades y el proyecto.
Planificar las próximas 3 semanas (5 o 6 actividades).

Reunión de cierre: Martes 9 de Diciembre

Luego de terminada la implementación en aula y una vez realizadas las evaluaciones correspondientes, se realizó una reunión de cierre del proceso, donde se intercambiaron impresiones sobre la experiencia y expectativas de proyecciones y sugerencias para realizar una continuidad del proyecto. A esta reunión asistieron las 10 Educadoras participantes, algunos directores de los establecimientos,

representantes de la Corporación Municipal de Lo Prado y de Enlaces del Ministerio de Educación.

2.1.5 Tipo y nivel de uso de los recursos tecnológicos considerados.

Como se describió en el punto 1.4.4 el software utilizado en el proyecto “1 para 3”, tiene un uso asociado al trabajo colaborativo dentro de la sala de clases, y a ciertos aprendizajes en el ámbito de Lenguaje y Relaciones Lógico- Matemático.

Es necesario realizar un uso sistemático de éste con sus diferentes actividades y dinámicas para poder tener resultados de aprendizaje significativos, tanto en los conocimientos específicos, como en las variables asociadas de convivencia. Con el estudio se comprobó que al utilizarlo 2 períodos de 45 minutos a la semana por al menos 3 meses, se obtienen resultados de aprendizaje significativos.

Las condiciones de uso, estaban determinadas por el espacio donde se desarrollaron las actividades que es la sala de Enlaces. Hasta esta sala, las educadoras trasladaban a los niños luego de realizada una motivación inicial en su salón, los organizaba para que al entrar a la sala de Enlaces se distribuyeran aleatoriamente en los computadores, utilizando diferentes mecanismos de formación de grupos, como entregar dibujos de animales o colores. Fue importante que la educadora manejara estas estrategias de gestión para utilizar de mejor manera el recurso.

Como se ha mencionado previamente, los grupos de 3 niños trabajaban en un solo computador, utilizando cada uno un Mouse diferente para interactuar con el software, favoreciendo un uso efectivo del computador por cada niño en una modalidad de alto aprovechamiento de los recursos.

2.2 Desarrollo de la Investigación

2.2.1 Operacionalización de dimensiones y variables de estudio

Las variables a ser estudiadas, se desprenden de nuestros objetivos específicos, los que se operacionalizan de la siguiente manera.

Objetivos Específicos:

1. Evaluar un modelo de intervención para la integración de TICs en enseñanza parvularia, considerando: Este objetivo se pudo visibilizar de la siguiente manera.

- Eficacia de un modelo de perfeccionamiento para el uso efectivo e integrado de tecnologías colaborativas con estudiantes del nivel de Párvulos:
 - Sobre el desarrollo del perfeccionamiento, las educadoras perciben que:
 - El equipo del proyecto muestra claridad al entregar los contenidos.
 - Las actividades realizadas son adecuadas para el logro de los objetivos de la sesión.
 - Ven el perfeccionamiento como un aporte y aprendizaje sobre temas que no conocían.
 - Las reflexiones logradas, les ayudan a entender aspectos de la implementación.
 - El clima logrado en las sesiones, lo perciben como positivo, para la reflexión y el aprendizaje.
 - Sobre los aprendizajes de las educadoras, observado en el desempeño dentro del aula:
 - La educadora tiene una estrategia efectiva y eficiente para la formación de los grupos.
 - Cuando los niños ingresan a la sala de Enlaces, está todo dispuesto para realizar la actividad.
 - La educadora utiliza una estrategia efectiva que le permite tener la seguridad del correcto ingreso a la actividad por parte de los niños.
 - La educadora logra un buen manejo del software, lo que le permite explicar adecuadamente a sus niños el funcionamiento de éste.
 - Entrega apoyo a los niños con respecto al contenido y a un trabajo colaborativo.
 - Interviene adecuadamente cuando los alumnos tienen un conflicto, mediando en la discusión y llevando a una adecuada resolución de éste.
 - Establece nexos con otros momentos de aprendizaje.
 - Realiza un cierre adecuado de la actividad, hace preguntas a los niños para asegurarse que comprendieron y corrige errores constructivamente.

- Adecuación de una comunidad de práctica constituida para el desarrollo de contenidos:
 - Sesiones de trabajo, a lo menos 8, con asistencia de todas o la mayoría de las educadoras.
 - Desarrollo de 20 actividades para ser utilizados en el Software de Múltiple Mouse.

- Adecuación de un modelo de uso sistemático de recursos disponibles en los establecimientos para la enseñanza y fortalecimiento de habilidades de alumnos asistentes a la educación parvularia.
 - Coordinación con encargado de Enlaces y establecimiento de un horario de uso de la sala, por parte de los cursos de educación parvularia, de al menos 2 veces a la semana, por los 4 meses de implementación.

2. Evaluar el impacto de la aplicación del modelo de intervención en:

- El desarrollo de las habilidades necesarias para el ingreso al primer año de educación básica de los niños y niñas participantes en la intervención:
 - Resultados de logro significativamente mayores en las pruebas de aprendizaje aplicadas, del grupo experimental por sobre el grupo control, al realizar una comparación con los resultados de la prueba post, por sobre la prueba Pre.
 - Tanto en los núcleos de Lenguaje Verbal como en Relaciones Lógico-matemático.
 - Resultados de logro significativamente mayor en las observaciones de convivencia entre los alumnos, del grupo experimental por sobre el grupo control, al realizar una comparación con los resultados de la prueba post, por sobre la prueba pre.
 - De esto se observan los siguientes indicadores:
 - El niño comparte con otros niños materiales de trabajo.
 - Comparte con otros niños en actividades grupales.
 - Respecta normas establecidas para el grupo.
 - Trabaja en grupo para el logro de una meta
 - Participa en la definición de tareas, funciones y roles al momento de trabajar en grupo
 - Manifiesta sus opiniones al grupo con respeto.
 - Participa en forma espontánea en grupos de trabajo.
 - Ofrece su ayuda a otros cuando lo requieren.

- El uso de los recursos disponibles dentro del establecimiento:
 - Se establece un horario de uso de la sala de Enlaces con sus computadores, al menos 2 veces por semana.
 - Se realizan las clases en los horarios y fechas establecidos.

- Las actitudes, principalmente de las educadoras, frente al uso de tecnologías integradas en su quehacer educativo:
 - Aumento el uso individual del computador.
 - Aumento del uso de Internet.
 - Aumento de uso de herramientas específicas del computador
 - Aumento del nivel de apropiación de la tecnología.
 - Discurso positivo con respecto al uso de las tecnologías como un aporte a sus prácticas educativas.

2.2.2 Especificación de unidad de análisis, población objetivo y marco muestral

La unidad de análisis del estudio estuvo puesta en el desempeño a nivel de individuos, específicamente de los alumnos y alumnas, y las educadoras participantes.

La población objetivo correspondió a niños y niñas de establecimientos educacionales que poseen las siguientes características:

- Dependencia municipal.
- Ubicación en zona urbana.
- Resultados SIMCE en el promedio nacional o bajo éste.
- Índice de Vulnerabilidad Escolar de 60 o superior (Medio Bajo – Bajo).
- Que contaran con al menos 2 cursos de 2NT.
- Que poseyeran Laboratorio de Computación con un número de computadores que permitiera el trabajo de 3 alumnos de un curso por cada 1 computador.

Por su parte, el marco muestral lo constituyeron las 5 escuelas de la comuna de Lo Prado, que fueron las participantes en el estudio en términos de la intervención. Los establecimientos específicos se especifican en el punto 1.1.6.

2.2.3 Descripción de proceso de evaluación implementado

El modelo de evaluación de la propuesta tuvo dos líneas principales: la evaluación del modelo de intervención y el impacto de esta intervención en los resultados finales buscados. El modelo global de la evaluación permitió, a través de la utilización de metodologías cuantitativas y cualitativas, la integración de información de proceso y final para una comprensión de los impactos del proyecto.

1. Evaluación de un modelo de intervención para la integración de TICs en enseñanza de párvulos:

El modelo de intervención del estudio se basó en algunos principios del modelo de transferencia del proyecto *Enlaces Colaborativo: Tecnología portátil en la sala de clases*, validado por el Ministerio de Educación durante el año 2005-2006. Con este modelo se probó la utilidad de una transferencia basada en el uso sistemático de las herramientas tecnológicas implicadas, integración curricular con participación activa

de los docentes a cargo, una capacitación con reflexión durante la práctica y acompañamiento en la sala de clases, todo esto para el uso de actividades colaborativas mediadas por dispositivos portátiles en enseñanza media. Respecto de la pertinencia de un modelo de este tipo para la integración de nuevos dispositivos y nuevas actividades en la enseñanza prebásica se evaluó:

- La adecuación de una comunidad de práctica constituida para el desarrollo de contenidos.
- La eficacia de un modelo de perfeccionamiento para el uso efectivo e integrado de tecnologías colaborativas con estudiantes de prebásica.
- La adecuación de un modelo de uso sistemático de recursos disponibles en los establecimientos para la enseñanza y fortalecimiento de habilidades de alumnos asistentes a la educación parvularia.

Estos tres objetivos se evaluaron a través de los siguientes instrumentos:

| Evaluación modelo de Intervención | | | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|---|
| Objetivo | Objeto | Instrumento | | Tipo de análisis |
| Comunidad de práctica | Percepción del proceso de las educadoras | Guión de entrevistas grupales | Cualitativo | Análisis de contenidos |
| Perfeccionamiento | Percepción de las Educadoras. | Encuesta | Cuantitativo/ Cualitativo | Análisis descriptivo |
| | Manejo del profesor en aula. | Pauta de observación estructurada | Cuantitativo | Análisis descriptivo y estadístico de diferencias inicio - final. |
| Modelo de uso sistemático | Percepción del modelo de las educadoras | Guiones entrevistas grupales | Cualitativo | Análisis de contenidos |

Como se observa en la tabla, el **modelo de generación de una comunidad de práctica** propuesto se evaluó a través de la percepción de las educadoras del proceso llevado a cabo en la comunidad constituida para tal fin.

El modelo de **perfeccionamiento** utilizado se evaluó a través de la percepción de los profesores en entrevistas grupales, encuestas y a través de la observación de su manejo de las actividades dentro de las salas de clases. Respecto de este se consideró un análisis comparativo del nivel de manejo del sistema alcanzado en etapas preliminares y al finalizar la intervención.

Por último, la **propuesta de utilización sistemática** de los recursos computacionales disponibles en la escuela fue también evaluada desde una perspectiva cualitativa, considerando principalmente la percepción de las educadoras.

2. Evaluación del impacto de la aplicación del modelo de intervención:

El impacto final de la intervención se evaluó respecto de tres aspectos principales:

- El desarrollo de las habilidades necesarias para el ingreso al primer año de educación básica de los niños participantes en la intervención.
- El uso de los recursos disponibles dentro del establecimiento.

- Las actitudes, principalmente de las educadoras, frente al uso de tecnologías integradas en su quehacer educativo.

Estos tres objetivos se evaluaron con los siguientes instrumentos y enfoques de análisis:

| Evaluación Impacto de la Intervención | | | | |
|---------------------------------------|--|---|--------------|--|
| Objetivo | Objeto | Instrumento | | Tipo de análisis |
| Aprendizajes esperados de los alumnos | Aprendizajes/conocimientos de los alumnos | Prueba aprendizaje y Pauta actividad convivencia observada. | Cuantitativo | Análisis estadístico diferencias grupos control y experimental |
| Uso de recursos disponibles | Cantidad/tipo de usos de sala computación | Registro de usos. | Cuantitativo | Análisis descriptivo de la cantidad de usos de la sala de Enlaces. |
| Actitudes de las educadoras | Percepción de las educadoras del uso de tecnologías en educación | Guiones entrevistas grupales | Cualitativo | Análisis de contenidos. Comparación discurso antes/después. |
| | Percepción del manejo de recursos TICs | Encuesta Usos TICs | Cuantitativo | Análisis descriptivo y comparación antes/después |
| | Expectativas del desarrollo del proyecto | Encuesta expectativas | Cuantitativo | Análisis descriptivo y comparación antes/después |

Para evaluar el **impacto de la intervención en los aprendizajes esperados de los alumnos** se utilizó un diseño cuasi experimental con grupo control y evaluación pre – post. Este diseño fue el más adecuado para evaluar este objetivo del estudio ya que facilita la comparación entre grupo intervenido y grupo no intervenido, pero no utiliza una muestra aleatoria. De esta manera el estudio consideró un grupo donde se realizó la intervención correspondiente a 10 Kinder provenientes de 5 escuelas (2 por cada escuela) y un grupo control correspondiente a 5 Kinder provenientes de 4 escuelas (1 por escuela, excepto una escuela que tenía 2 Kinder) donde no se realizó la intervención.

El instrumento utilizado para evaluar el impacto de la propuesta en el aprendizaje de los alumnos, consistió en una prueba de conocimientos específicos respecto a los aprendizajes esperados seleccionados. En el ámbito de convivencia se utilizó una pauta de cotejo para registrar el comportamiento de los niños durante una actividad colaborativa. Para evaluar el impacto **en la utilización de los recursos disponibles** se utilizó información respecto de cuál es el uso que se le daba a los recursos sin la existencia del proyecto y la información de los usos durante su implementación.

Por último, se evaluaron las **actitudes de las educadoras** frente a la integración de tecnologías en su quehacer educativo, antes y después de la intervención. Para esto se utilizaron dos instrumentos: una encuesta de uso de recursos TICs, y la realización de un grupo focal.

2.2.4 Herramientas de recolección de información utilizadas

Para poder evaluar las variables que se operacionalizaron en el punto 2.2.1, se construyeron distintos instrumentos, que permitieron recoger la información necesaria para analizar y medir el impacto de la intervención. Estos son los siguientes:

Pruebas de Aprendizaje:

Para poder conocer los resultados de aprendizaje de los alumnos tanto control como experimental, se diseñó una prueba de aprendizaje que evalúa 4 aprendizajes esperados correspondientes a Lenguaje Verbal y 4 aprendizajes esperados de Relaciones Lógico Matemático. Para medir cada uno de estos aprendizajes, el instrumento constaba con 2 ítems por cada uno de ellos, teniendo finalmente dos partes de 8 ítems cada uno (ver Anexo 5.1.3). La prueba fue creada en forma especial por el equipo pedagógico del proyecto contando con la participación de 2 educadoras. La única validación de la prueba consistió en la revisión por un experto en educación parvularia, por lo que aún cuando no se comprometió, se reconoce la debilidad de no contar con otras instancias de validación.

La aplicación de esta prueba fue llevada a cabo por dos educadoras de párvulo por cada grupo evaluado, compuestos por un máximo de 10 niños cada uno. Esta prueba se aplicó en forma previa y posterior a la intervención en los grupos intervenidos y en los grupos que sirvieron de control. Luego se realizó la corrección, conformación de bases de datos y análisis correspondientes para observar los avances de logro en cada uno de los grupos.

El **proceso de aplicación** de la prueba para las dos aplicaciones fue el siguiente:

1. Reunión de revisión y capacitación para la aplicación de la prueba, dirigida a las educadoras evaluadoras. Estas educadoras fueron personas completamente externas a los establecimientos y se contrataron en número suficiente para lograr realizar la aplicación en un período no superior a 8 días tanto en las escuelas intervenidas como en las control.
2. Contacto con los establecimientos para fijar fechas y horario de aplicación. Se privilegió que la prueba fuese aplicada en las mañanas, si bien algunos grupos sólo asistían en la tarde, por lo que debieron realizarla en este período del día.
3. El día de la aplicación las evaluadoras debían llegar 30 a 15 minutos antes para definir las salas donde se aplicaría la prueba y coordinarse con la educadora a cargo de cada grupo. La aplicación completa incluía la actividad para evaluar convivencia (ver descripción en este mismo apartado), y se dividía en 30 minutos por actividad, es decir 1 hora para la aplicación de la prueba y la actividad de convivencia. La actividad de convivencia fue aplicada con todos los niños de cada Kinder juntos. Por su parte, la prueba de aprendizaje fue aplicada dividiendo al Kinder en grupos de 10 alumnos. Esta prueba estuvo diseñada para que los niños la respondieran directamente en el cuadernillo, siendo guiados por la educadora a cargo quien les leía las instrucciones y esperaba a que todos respondieran, entregando apoyo sólo en relación con las instrucciones (se contempló un instructivo de aplicación que fue entregado a cada educadora

evaluadora y que contenía el discurso a ser utilizado).

4. Una vez que se realizaba la aplicación en una escuela, las pruebas y pautas de convivencia debían ser entregadas al equipo del proyecto para ser corregidas. Los resultados fueron ingresados en planillas de datos debidamente respaldadas.
5. La única participación de las educadoras de cada Kinder consistió en realizar actividades con los niños de los grupos que no estaban siendo evaluados, mientras los otros eran evaluados.

Pauta Convivencia:

Para medir las diferentes variables sobre convivencia y trabajo colaborativo, se construyó una pauta de cotejo (ver Anexo 5.1.3), con la operacionalización de los aprendizajes esperados seleccionados para ser evaluados. Esta pauta la completaron 2 educadoras de párvulo 3 quienes observaron a los alumnos mientras realizaban una actividad colaborativa, que consistió en el dibujo de un circo en un papelógrafo con lápices de colores. Esta actividad fue realizada por grupos de 5 niños cada uno, en el espacio del salón de cada Kinder y se aplicó con todo el grupo curso en forma simultánea.

Pauta de Observación:

Para tener información de lo que fue ocurriendo con el estudio en los establecimientos se realizaron observaciones no participantes. Se realizaron 2 observaciones a cada educadora, una al comenzar el proceso y otra en las clases finales de este. Para esto se construyó una pauta estructurada, que permitió evaluar el desempeño de las educadoras en diferentes aspectos importantes de considerar, como la gestión para la preparación de la actividad, la intervención realizada en los grupos, retroalimentación dada a los alumnos, manejo técnico, entre otras cosas. Además de ser un registro para aspectos relacionados con el clima en la sala de clases, comportamiento y actitud del alumno en el desarrollo de la actividad. (Anexo 5.1.3)

Encuesta de Evaluación Capacitaciones:

Se diseñó una encuesta estructurada, con los diferentes aspectos a considerar durante el perfeccionamiento, como claridad del equipo implantador, actividades realizadas, aportes para el desempeño de las educadoras, clima y tiempos. Cada uno de estos indicadores debían ser evaluados por las Educadoras en una escala tipo Likert, que va desde muy en desacuerdo hasta muy de acuerdo. (Anexo 5.1.3)

Por otro lado, durante la intervención en aula, se utilizaron diferentes mecanismos para recopilar información sobre el desarrollo del proyecto. Además de un seguimiento y apoyo cercano por parte del equipo implementador, tanto presencialmente como a distancia, por medio de correo electrónico o llamadas telefónicas.

Otros mecanismos de recolección de información y seguimiento:

- **Bitácora:** Se les entregó a cada educadora al comenzar con la implementación en aula. Consiste en una hoja por clase, donde registraron los contenidos, apreciaciones y reflexiones de lo ocurrido. Es un registro personal que vierte la experiencia por parte de la educadora, la que compartió hacia el final de la implementación, sin embargo solo completó en algunas clases, sirviendo como información adicional complementaria.
- **Logs:** Son los registros que quedan en cada computador de la actividad realizada por un grupo en particular. Es un archivo que guarda toda la información de lo que va ocurriendo segundo a segundo desde que comienza la actividad. De esta manera existe un seguimiento sobre los desempeños de los alumnos en cada actividad realizada, desde los usos, tiempos, nombre de la actividad y especialmente los resultados de éstas en cada grupo, porcentaje de logros entre otras cosas. El que los niños ingresen con un código identificador, permite saber exactamente qué niños obtuvieron los resultados recogidos. Sin embargo, aunque la mayoría de los registros correspondían a estos datos, hubo algunos que no sirvieron ya que los niños ingresaban otro número y además algunos computadores estaban configurados con otras fechas y horas.

3 Resultados de implementación

3.1 Cumplimiento de objetivos de implementación

3.1.1 Desarrollo de una estrategia de uso educativo de las TIC.

Con la propuesta se logró instalar una forma de trabajo que da un uso pedagógico a las TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se estableció que el uso era de tipo pedagógico, dado que:

Estaba dirigido al desarrollo de aprendizajes esperados de las bases curriculares del nivel intervenido.

Se encontraba integrado en la planificación como apoyo a las metodologías de trabajo.

Estaba dirigido al desarrollo de habilidades de convivencia, potenciando la colaboración, comunicación e interacciones sociales entre los niños.

Contemplaba contenidos diseñados por las educadoras en respuesta a la planificación.

La estrategia intencionó constantemente ese uso pedagógico y logró instalar un modo de funcionamiento que permite a los colegios la replicación de la experiencia.

3.1.2 Transferencia y desarrollo de competencias TIC a docentes, alumnos, directivos y comunidad escolar.

Si bien no estuvo considerado en la formulación original del estudio, durante la implementación del mismo, se intencionó en forma directa e indirecta el desarrollo de competencias TIC en las educadoras. El avance en el logro de competencias directamente relacionadas con el manejo de las tecnologías, fue medido a través de la Encuesta de uso de tecnología, y mostró importantes avances en el autoreporte del logro de estas competencias.

En relación a las competencias de los alumnos, tampoco existió una consideración en la formulación original del estudio, pero se pudo observar que el manejo computacional básico fue trabajado a nivel de los niños y niñas participantes. Se entiende este manejo computacional básico como la interacción con el computador a través de dispositivos de entrada como el Mouse.

El estudio no intencionó de forma directa ni indirecta el desarrollo de competencias TIC en los directivos y el resto de la comunidad escolar. Si bien se puede mencionar que los encargados de Enlaces cumplieron un rol relevante al tener que recoger los archivos de Logs en forma semanal desde cada computador y enviarlos vía mail al equipo implementador, así como también realizar la instalación de las actividades en los computadores.

3.2 Cumplimiento de objetivos de investigación:

La implementación del proyecto en las escuelas participantes, consideró a los alumnos y sus educadoras, ambos actores fueron evaluados para determinar el

logro de los objetivos del estudio respecto del modelo de intervención y del impacto de este. Los resultados se presentan considerando las percepciones de las educadoras, los resultados de la encuesta aplicada a las educadoras, las observaciones en aula y los logros de aprendizaje.

Percepciones de las educadoras:

Para recoger las percepciones de las Educadoras con respecto al proyecto, su implementación y las actividades involucradas, se realizó a las 10 participantes del proyecto una **entrevista grupal (Focus group)**.

○ **Evaluación General del Proyecto:**

En general las educadoras evalúan de una manera positiva el proyecto y su participación en éste, creen que fue una buena experiencia, tanto para ellas como para los niños. Todas concuerdan en que el trabajo fue novedoso y motivante.

"...Lo que decían los chiquillas yo creo que a todas nos paso yo creo que es un buen proyecto, fue un buen trabajo..."

"...el trabajo con el niño ahí que yo creo que lo más importaba yo creo que resultó, fue motivadora, a los chicos de mi grupo les gustó mucho..."

Afirman que no sólo los niños aprendieron, sino que ellas también.

"...Y lo otro importante también creo que nos afianzó los aprendizajes obviamente cuando estábamos como en el programa, o sea se vio eso..."

Existe consenso en que con este proyecto se logró generar el trabajo colaborativo, que a temprana edad cuesta lograr ya que los niños trabajan de manera bastante individual.

"...Yo pienso que se logró la parte de los niños de compartir con sus compañeros, el trabajo colaborativo, o sea ellos desarrollaron, aprendieron a desarrollar un trabajo colaborativo, a trabajar en equipo y a ayudarse mutuamente, porque los niños con sus características de desarrollo pudimos ver como que les gusta la competitividad, pero a partir de este proyecto logramos que ellos desarrollaran la parte de trabajo colaborativo y estuvieran desarrollando la parte de la convivencia, se ayudaran, fueran conviviendo.. Y siendo solidarios entre ellos y el aprendizaje entre ellos..."

Por otro lado afirman que también se lograron aprendizajes en los otros ámbitos, como lenguaje y relaciones lógico-matemáticas.

"...Y también desarrollamos otros ámbitos, un ámbito del lenguaje ellos reconocían objetos, sílabas, o sea también se desarrolló esa parte y la parte de matemáticas donde ellos tenían que contar alimentos, encontrar el número, o sea esa parte creo que también fue positiva en cuanto a aprendizaje..."

Uno de los aspectos que evalúan negativamente las educadoras, es el hecho que este año, tenían demasiadas actividades y responsabilidades, entre estas debían realizar la evaluación docente, lo que les quitó tiempo y energía para dedicarse a este proyecto como hubiesen querido.

“... pero nos vimos enfrentadas cuando empezamos este proyecto ‘Uno para Tres’ empezamos también nuestro proceso de evaluación y fue justo como que el mismo día que estábamos aquí nos dijeron vamos a entregar el portafolio. Fue como mucho trabajo junto y eso nos generó yo creo que aunque no queramos un poquito de angustia y no nos dejó trabajar aquí talvez el 100%...”

○ **Capacitación y Apoyo:**

Las educadoras tienen una buena percepción de la capacitación y apoyo recibido. Afirman que las capacitaciones abarcaron todos los contenidos y se muestran satisfechas con el equipo que les entregó la formación y el acompañamiento.

“...la capacitación, creo que todas las personas que estuvieron en ese programa fueron muy buenas...”

Además el hecho que ellas tuvieran que hacer las actividades, por un lado lo consideraron positivo, ya que abarcaban todos los contenidos que ellas estaban trabajando, cubriendo los tres ámbitos.

“...Es que como lo hicimos nosotras, creo que lo abarcamos en los tres ámbitos. Nosotras lo enfatizamos dentro de nuestras necesidades en el trabajo...”

Por otro lado el hacer las actividades ellas mismas, también les tomaba mucho tiempo, por lo tanto creen que hubiese sido mejor trabajar más prácticamente en las capacitaciones y no llevarse tarea para la casa, disminuyendo la parte teórica de las sesiones.

“...ya toda esta cosa que ellas manejan muy bien quizás nosotras también podríamos haberla obviado porque no era tan desconocida, pero si la parte práctica debió haber sido más larga y no haberse llevado tanta tarea para la casa...”

○ **Actividades y Software:**

Todas las educadoras afirman que a los niños les gustaron y motivaron las actividades propuestas, que desarrollaban aunque estuviesen cansados.

“...pero para mi fue bien gratificante ver que los niños desarrollaban las actividades y que le ganaban al cansancio...”

Los aspectos que más critican las Educadoras con respecto a las actividades, tienen que ver con las imágenes, colores y nitidez de éstas. Las actividades de Intercambio y Ordenación las evalúan positivamente, especialmente la segunda que está en concordancia con el currículum y ahorra el tener que manipular material facilitando mucho el trabajo.

“...Es que cuando tú les das una secuencia para que recorten los seis monitos y que los recortó mal y que después los va a pegar acá, que la hoja, que se le dobló, que la tijera... Pucha esto era súper rápido y la ordenación y podría cinco o seis elementos, o sea fantástico...”

Rolgame fue la actividad más criticada de las tres, ya que la consideraron difícil de entender, y creen que los personajes eran muy pequeños. Perciben que tal vez para ellas era más complicado, que para los niños.

- **Resultados Percibidos:**

Las educadoras perciben que el proyecto obtuvo buenos resultados y logros positivos en los alumnos, creen que hubo un proceso de aprendizaje, que los niños lograron agilidad mental y concentración, que pudieron compartir y además se pudieron integrar entre ellos. Describen casos donde niños con problemas conductuales pudieron integrarse gracias al proyecto.

"...Yo veo una experiencia súper bonita, porque yo al principio tenía un niño integrado, pero integrado total, (con) problemas intelectuales, conductuales, todos esos problemas. Al principio no hubo caso de poder integrarlo y lo dejamos aparte un tiempo, le cambiamos el ambiente y luego (...) ahora ya ha pasado harto tiempo lo ingresamos al grupo y sabes tú que la última vez él le explicaba a sus compañeros como tenían que hacerlo..."

Uso de TIC por parte de las educadoras

Los resultados presentados a continuación derivan de la aplicación de una **encuesta para el uso de TIC** desarrollada por el equipo del proyecto, esta se aplicó previamente a la implementación del proyecto y posteriormente a ésta. A continuación se pueden ver los avances producidos en el uso de las TIC por parte de las educadoras:

- **Uso individual del computador:**

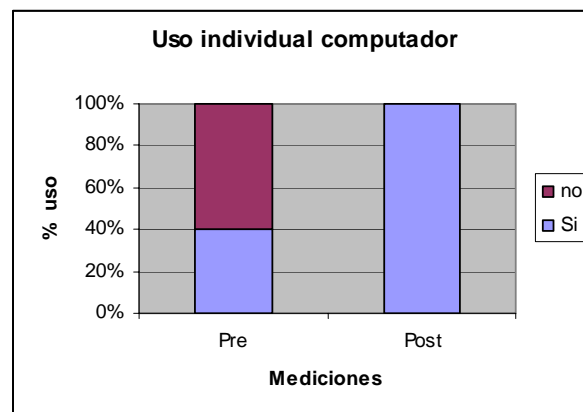


Gráfico 1: Uso individual del computador

Como muestra el Gráfico 1, antes de llevarse a cabo la implementación del proyecto, existía un bajo uso del computador de forma individual, sólo un 40% de las educadoras lo utilizaba. Sin embargo, al terminar la implementación, el 100% de ellas lo utilizan. Las actividades que mayor aumento tuvieron en este uso por parte de las educadoras, fue el preparar material didáctico y pruebas para sus alumnos.

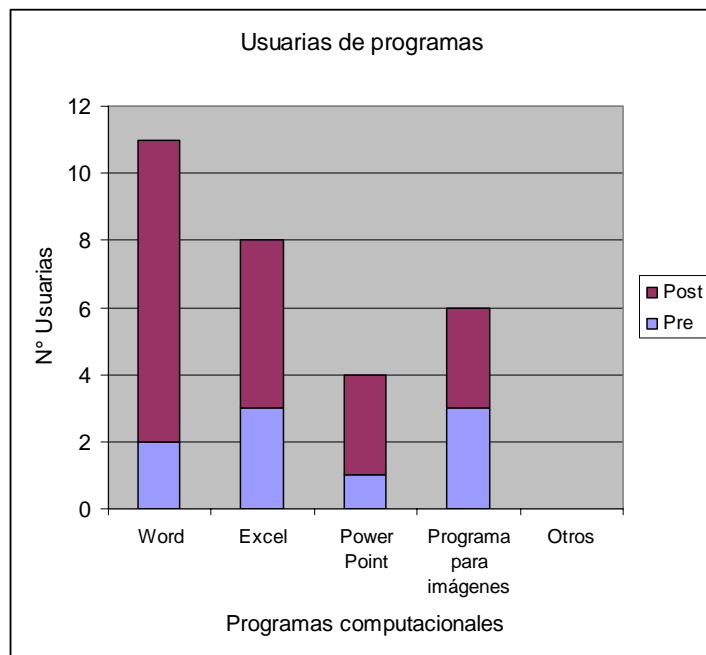


Gráfico 2: Uso de programas

Como puede observarse en el Gráfico 2. Sobre el uso de los programas del computador, se logra un aumento significativo en todos ellos, especialmente en el uso de Word, Excel, y programas para imágenes, siendo el programa Power Point, el con menor aumento, pero aún así tiene una diferencia significativa en su uso.

○ **Uso de Internet:**

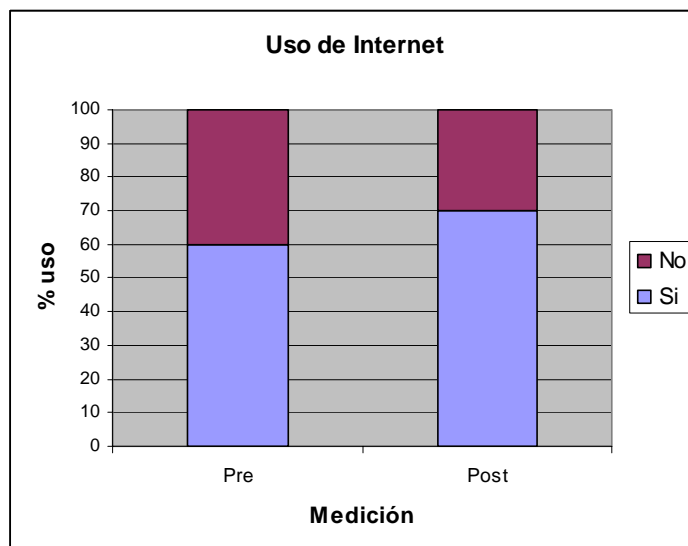


Gráfico 3: Uso de Internet

Luego de la implementación, como se observa en el Gráfico 3, hubo un 10% de aumento en el uso de Internet por parte de las educadoras, llegando a utilizar esta herramienta un 70% de ellas.

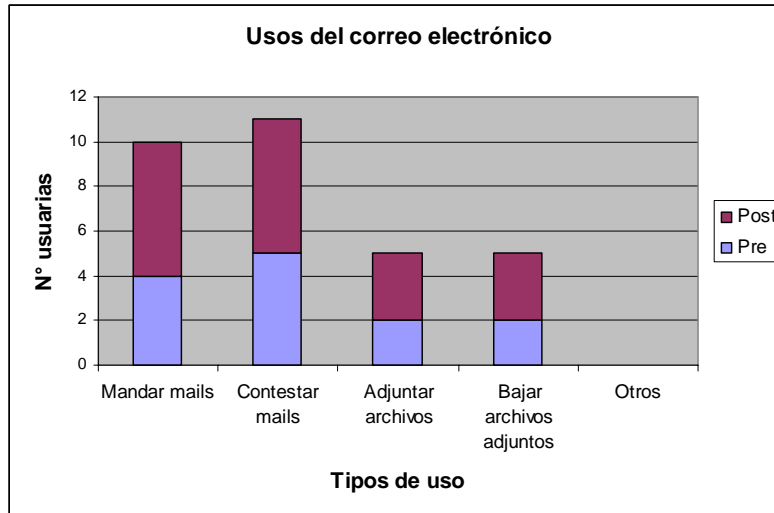


Gráfico 4: Usos de correo electrónico

El uso de correo electrónico por parte de las educadoras también aumenta significativamente (Gráfico 4), especialmente en lo que refiere a las acciones como mandar mails y responderlos, y en una menor medida, pero también aumentando se encuentra la acción de adjuntar y bajar archivos desde el correo electrónico.

○ **Apropiación de la Tecnología:**

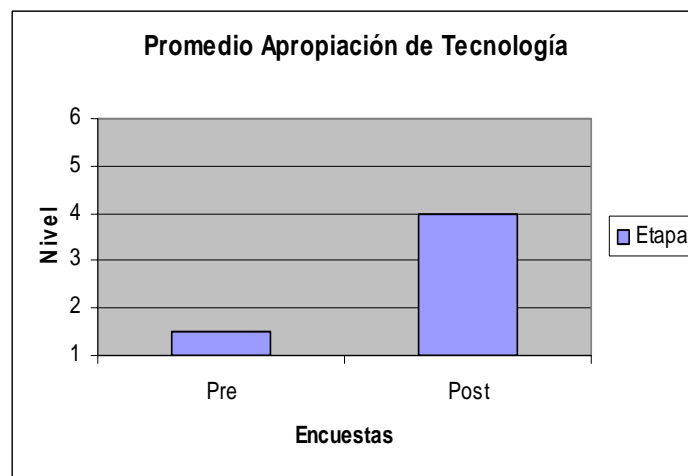


Gráfico 5: Apropiación tecnología

En la encuesta aplicada, se les consultó a las educadoras, según una escala descriptiva de 1 a 6, en que etapa creían encontrarse (Gráfico 5). Al consultarles en

forma previa a la implementación del proyecto, la mayoría de ellas se ubicaba en una la etapa 1 o 2, que significaba que algunas de ellas ni siquiera habían utilizado la tecnología. Al finalizar la implementación, las educadoras en promedio se ubicaron en la etapa 4, afirmando estar ganando confianza en el uso del computador para realizar tareas específicas y sentirse cómodas al utilizarlo.

Desempeño de las Educadoras en Aula

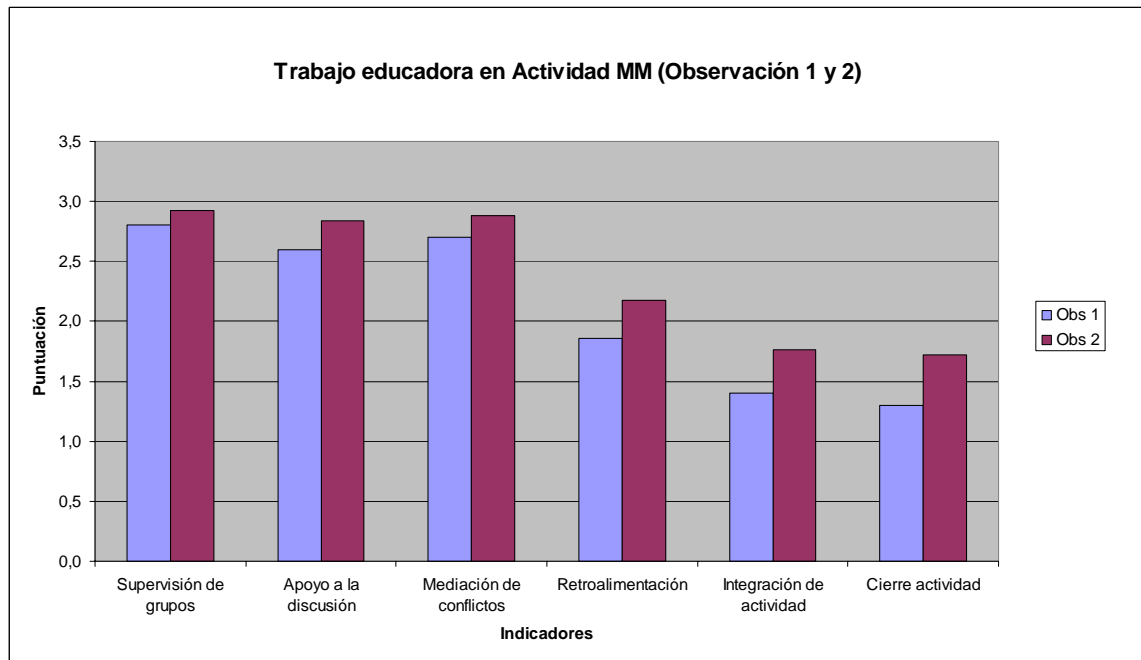


Gráfico 6: Trabajo educadora (observaciones)

Con respecto al trabajo realizado por las educadoras en la sala de clases cuando implementaban actividades con MM, se observa un progreso en el desempeño en todos los indicadores (Gráfico 6). Este incremento, es especialmente llamativo en los indicadores relacionados con la supervisión, apoyo y mediación del trabajo de los grupos. En la segunda observación, se registra que en promedio las educadoras otorgan una mayor retroalimentación a los alumnos durante el proceso de desarrollo de la actividad, integra de mejor manera la actividad a otras actividades y realiza un cierre de la clase efectivo. Todos estos aspectos incrementan en el desempeño de las educadoras entre la primera y la segunda observación.

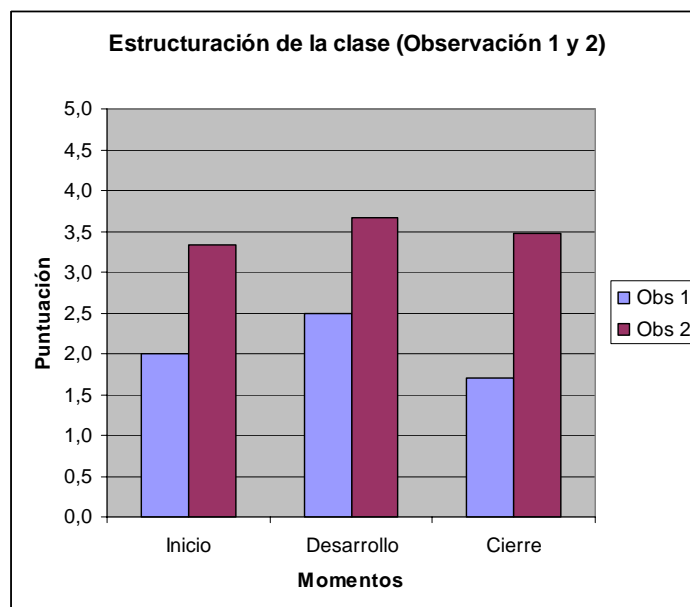


Gráfico 7: Estructuración de la clase (observaciones)

Como puede observarse en el Gráfico 7, al comenzar la implementación del proyecto (Observación 1) las educadoras realizaban la actividad con MM de forma aislada, asistiendo a la sala de Enlaces solo con la finalidad de que los niños desarrollaran la actividad, sin establecer nexos claros con el resto de las actividades de aprendizaje que estaban desarrollando. Es por esto que se decidió enfatizar este aspecto en las capacitaciones, mostrando la importancia que tiene el elegir una actividad con tecnología que se relacione con los aprendizajes que se están trabajando con los niños en el resto de las actividades, e igual que cualquier otra actividad, fortaleciendo la importancia de realizar la motivación inicial, ir reforzando durante el desarrollo y realizar un cierre que sintetice los aprendizajes obtenidos a partir de la actividad. Al observar a las educadoras en una segunda oportunidad, se pudo constatar que realizaban una mejor estructuración de la clase, considerando un inicio, fomentando el desarrollo y dando término a la clase con un cierre adecuado.

Evaluación del Perfeccionamiento:

Para Evaluar la percepción de las Educadoras sobre el perfeccionamiento recibido previo y durante la implementación del proyecto, se les aplicó una encuesta, donde debían puntuar en una escala de 1 a 4, donde 1 es muy en desacuerdo y 4 Muy de Acuerdo.

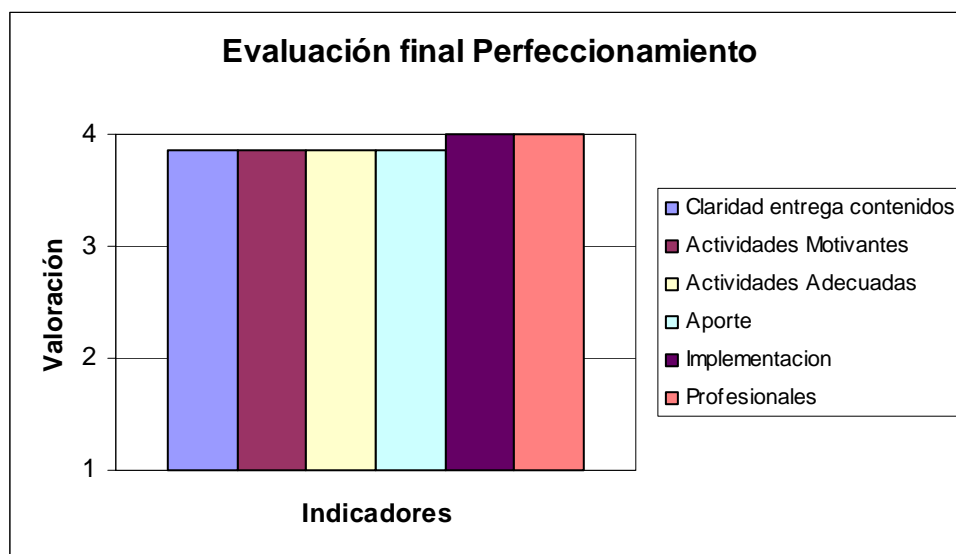


Gráfico 8: Evaluación perfeccionamiento

Cómo se observa en el Gráfico 8, las educadoras evalúan muy positivamente el perfeccionamiento recibido, evaluando casi todas las variables con la máxima puntuación, estando muy de acuerdo en que los contenidos fueron entregados con claridad, que los profesionales que hacían las sesiones del perfeccionamiento poseían la preparación necesaria y que el clima que se daba era adecuado para el aprendizaje y la reflexión. Con una puntuación levemente menor, las Educadoras están de acuerdo o muy de acuerdo en que las actividades fueron las adecuadas, la capacitación fue un aporte para ellas y sus prácticas pedagógicas y ayudaban a llevar a cabo una mejor implementación del proyecto.

Resultados de impacto de la intervención en el aprendizaje

A continuación se describe el impacto que tuvo en los niños la participación en el Estudio "Uno para Tres". En primer lugar se describen los resultados de aprendizaje en términos generales y diferenciados por sector de aprendizaje. En segundo lugar, se describen los resultados referidos al ámbito de convivencia.

Resultados de aprendizaje

En primer lugar, y como puede observarse en el Gráfico 9, se aprecia que en términos generales tanto el grupo control como el grupo que participó en el estudio, poseen diferencias estadísticamente significativas entre la medición pre y la post ($1-\alpha=0,95$; $p<0,05$), es decir, ambos grupos presentan avances en su aprendizaje. El grupo control aumenta un 8% en la prueba aplicada en comparación con el 20% de aumento del grupo que intervenido (ver detalles en Tabla 1).

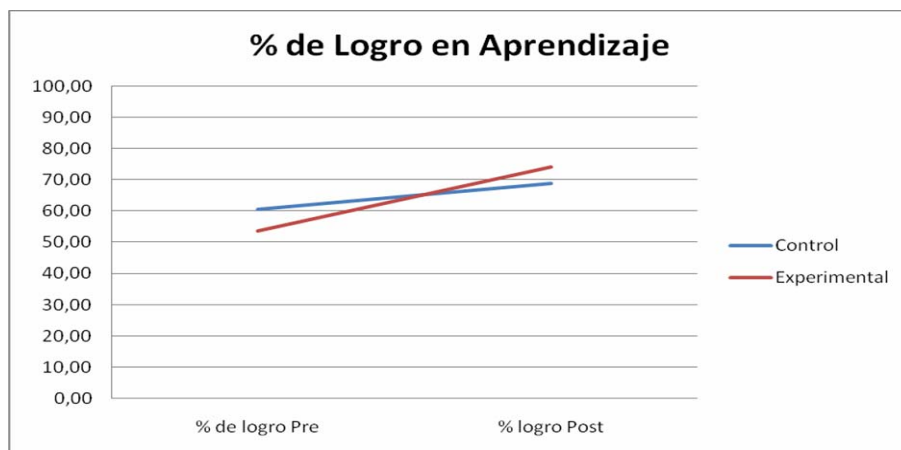


Gráfico 9: Logro en el aprendizaje

| Tipo | N | % de logro Pre | % logro Post | Diferencia pre-post | Tamaño de Efecto (Cohen's d) |
|--------------|-----|----------------|--------------|---------------------|------------------------------|
| Control | 84 | 60,57 | 68,80 | 8,23 | 0,50 (mediano) |
| Experimental | 147 | 53,66 | 74,29 | 20,63 | 1,17 (grande) |

Tabla 1: Logro en el aprendizaje

Además, de la significancia de dichas diferencias, se puede señalar el tamaño del efecto producido en los niños, siguiendo las normas establecidas por Cohen para este cálculo, se aprecia que las clases tradicionales tienen un efecto de tamaño mediano, mientras que los niños que participan del modelo presentan un tamaño de efecto grande en su aprendizaje.

En este sentido, se aprecia que los alumnos intervenidos aprendieron más que los alumnos que sólo asistieron a clases tradicionales (diferencia estadísticamente significativa $1-\alpha=0,95$; $p<0,05$), de hecho antes de la intervención presentaban un desempeño más bajo que los alumnos del grupo control, situación que se revirtió después de la implementación del proyecto.

| Fuente | F | Significación |
|----------------|---------|---------------|
| Tiempo | 144,199 | 0,000 |
| Tiempo * Grupo | 26,627 | 0,000 |
| Grupo | 0,123 | 0,727 |

Tabla 2: Logro en el aprendizaje, significación.

Al especificar los resultados obtenidos por sector de aprendizaje, se aprecia que en términos generales se mantienen los resultados anteriormente presentados: un grupo control que comienza con un nivel basal mayor que el grupo control, brecha que luego de la implementación es superada dejando al grupo experimental al menos en el mismo nivel que el grupo control.

En relación con el núcleo de aprendizaje de *Lenguaje Verbal*, se aprecia que el grupo control aumentó 7,14 puntos su porcentaje de logro en la prueba de conocimientos y habilidades aplicada, (lo que constituye un tamaño de efecto pequeño). Por su parte, el grupo intervenido aumenta 18,94 puntos porcentuales su desempeño lo que constituye un tamaño de efecto grande (ver Tabla 2). Esta diferencia es estadísticamente significativa ($1-\alpha=0,95$; $p<0,05$), es decir, los alumnos participantes de la intervención aprendieron más que los alumnos que estaban en clases tradicionales.

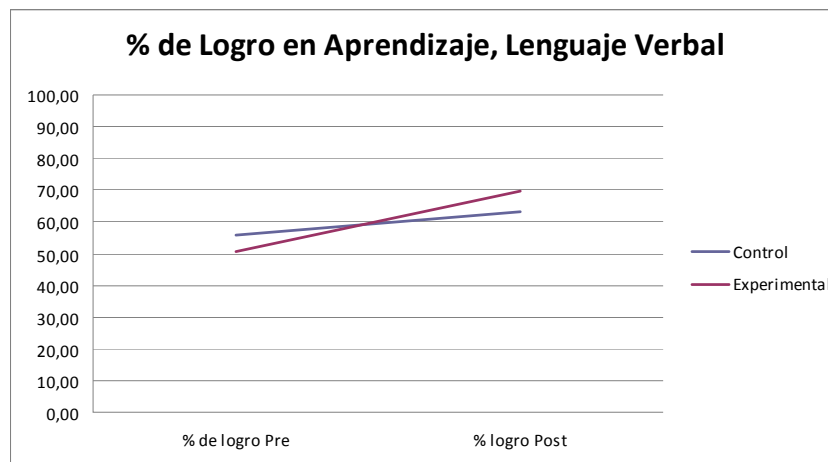


Gráfico 10: Logro en el aprendizaje, Lenguaje Verbal

| Tipo | N | % de logro Pre | % logro Post | Diferencia pre-post | Tamaño de Efecto (Cohen's d) |
|--------------|-----|----------------|--------------|---------------------|------------------------------|
| Control | 84 | 55,89 | 63,03 | 7,14 | 0,40 (pequeño) |
| Experimental | 147 | 50,63 | 69,57 | 18,94 | 0,99 (grande) |

Tabla 3: Logro en el aprendizaje, Lenguaje Verbal

Por su parte, en el núcleo de Relaciones lógico Matemática los alumnos que participaron en clases tradicionales aumentan 10,21 puntos porcentuales (tamaño de efecto considerado pequeño según el indicador d de Cohen) mientras que los niños que trabajaron con la propuesta del estudio aumentaron casi el doble (19,96%) en su porcentaje de logro, (lo que constituye un tamaño de efecto grande).

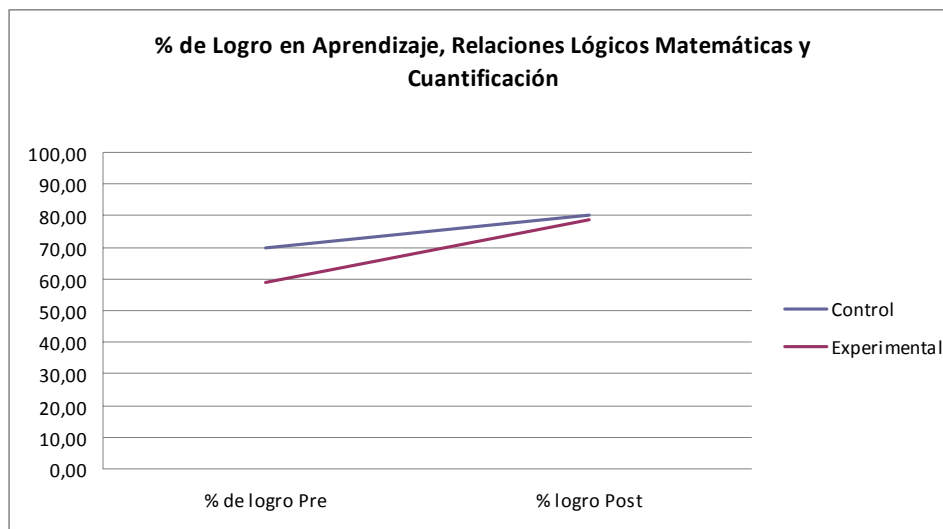


Gráfico 11: Logro en el aprendizaje, Relaciones Lógico Matemáticas y Cuantificación

| Tipo | N | % de logro Pre | % logro Post | Diferencia pre-post | Tamaño de Efecto (Cohen's d) |
|--------------|-----|----------------|--------------|---------------------|------------------------------|
| Control | 80 | 69,83 | 80,05 | 10,21 | 0,33 (pequeño) |
| Experimental | 144 | 58,70 | 78,66 | 19,96 | 0,98 (grande) |

Tabla 4: Logro en el aprendizaje, Relación con el Medio Natural y Cultural

Nuevamente se aprecia que la diferencia de puntajes antes y después de la implementación del proyecto es estadísticamente significativa ($1-\alpha=0,95$; $p<0,05$), y además que existe un efecto diferenciado según el tipo de grupo al que se pertenecía (control o experimental), es decir, ambos grupos aprenden, pero el grupo intervenido presenta un aprendizaje mayor que el grupo con enseñanza tradicional (véase Tabla 4).

| Fuente | F | Significación |
|----------------|--------|---------------|
| Tiempo | 89,318 | 0,000 |
| Tiempo Grupo * | 26,270 | 0,000 |
| Grupo | 2,107 | 0,148 |

Tabla 5: Logro en el aprendizaje del ámbito Relaciones Lógico Matemáticas y Cuantificación, Significancia

Resultados de convivencia

En la medición del núcleo de *Convivencia*, los resultados conservan la tendencia observada en la evaluación de los demás núcleos de aprendizaje, en cuanto a que en la evaluación previa a la intervención, el grupo intervenido parte con un logro menor que el grupo control. La diferencia se produce en la medición posterior a la

intervención, donde el grupo intervenido logra un avance de 8,0 puntos porcentuales, mientras el grupo control, disminuye su logro, bajando en 9,0 puntos porcentuales.). Este efecto en la convivencia es en ambos casos un tamaño de efecto pequeño (según las indicaciones del tamaño de efecto de Cohen), sin embargo, hay que destacar que en el caso del grupo control es un efecto negativo, mientras que en el grupo que ocupó el modelo es positivo.

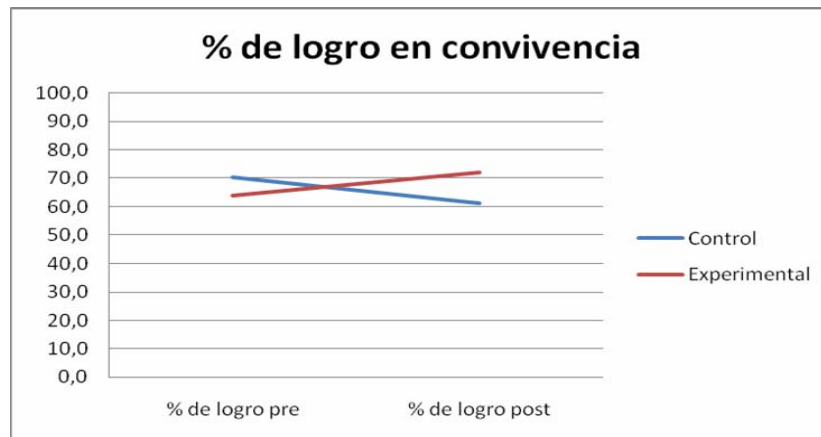


Gráfico 12: Logro en convivencia

| Tipo | % de logro pre | % de logro post | Diferencia pre-post | Tamaño de Efecto (Cohen's d) |
|--------------|----------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| Control | 70,3 | 61,3 | -9,0 | -0,30 (pequeño) |
| Experimental | 63,9 | 71,9 | 8,0 | 0,32 (pequeño) |

Tabla 6: Logro en convivencia

Estadísticamente se aprecia que no existe un efecto significativo del tiempo, es decir, el conjunto de todos los sujetos no muestra un alza en sus promedios entre el tiempo pre y el tiempo post ($1-\alpha=0,95$; $p<0,05$). Asimismo, no existe un efecto de grupo, es decir que un grupo sea consistentemente mayor en sus puntajes que otro ($1-\alpha=0,95$; $p<0,05$). Finalmente, el único efecto que se observa como estadísticamente significativo, es el efecto de interacción entre las dos variables anteriores (interacción significativa $1-\alpha=0,95$; $p<0,05$): en primera instancia los dos grupos presentan un comportamiento similar, sin embargo en la evaluación post solo el grupo que utilizó 1p3 presenta un efecto positivo en sus habilidades de convivencia (véase **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

| Fuente | F | Significación |
|----------------|--------|---------------|
| Tiempo | 0,050 | 0,823 |
| Tiempo Grupo * | 13,624 | 0,000 |
| Grupo | 0,557 | 0,456 |

Tabla 7: Logro en la convivencia, significancia.

En conclusión, en las dos áreas evaluadas en los alumnos, aprendizaje y convivencia, hay evidencia consistente de que el modelo implementado tiene efectos positivos en los alumnos que lo han utilizado, y que además son de mayor magnitud que aquellos obtenidos por las clases tradicionales.

3.3 Cumplimiento de desarrollo de productos

Los productos comprometidos en el estudio fueron desarrollados según lo planificado, alcanzándose el logro en cada caso. La tabla a continuación muestra el desarrollo alcanzado.

| Producto | Compromiso de desarrollo | Logro |
|--|---|--|
| Contenidos para ser trabajados en software colaborativo. | Se planificó desarrollar 20 actividades en total para las 3 dinámicas disponibles en el software. | Se desarrollaron 20 actividades para las 3 dinámicas: 8 de Intercambio, 7 de Ordenación y 5 de RoleGame. |
| Material de capacitación. | Desarrollo de los materiales para las 7 sesiones de capacitación, planificadas. Además de los correspondientes a la sesión extra. | Se desarrolló el material para las 8 sesiones de capacitación realizadas. |
| Instrumentos de evaluación. | Desarrollo de los siguientes instrumentos: la prueba de aprendizaje para los niños/as, la pauta de observación para habilidades de colaboración en niños/as, la pauta de observación de clases, la Encuesta de Usos TICs para educadoras, la encuesta de expectativas para las educadoras, la pauta de evaluación de perfeccionamiento para educadoras, la pauta de entrevista grupal final para educadoras y la encuesta de percepciones. Desarrollo de un sistema de registro automático de información relacionada con el uso de las actividades en el aula (Logs). Desarrollo de un instrumento tipo "bitácora" para el registro clase a clase de las educadoras. | Se desarrollaron todos los instrumentos planificados, a excepción de la encuesta de percepción, ya que se consideró suficiente la realización de la entrevista grupal considerando temáticas que emergen de las propias características del estudio. |

| Producto | Compromiso de desarrollo | Logro |
|---|--|---|
| Documento con información descriptiva del contexto de desarrollo e integración curricular y la caracterización de su aplicación pedagógica, detallando el cambio de prácticas esperado y la apropiación de las competencias TIC a propiciar en los sujetos del estudio. | Desarrollar el documento descrito e incluirlo en el informe final de resultados del estudio. | Se desarrolló el documento incluyéndolo en el informe final de resultados del estudio. |
| Documento que sistematice el proceso y diseño de un plan de formación, en formato curso del Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP). | Sistematizar el proceso y diseñar el plan de formación en formato CPEIP. | Se diseñó el curso y se incluye en el informe final. |
| Presentar la experiencia desarrollada en una Muestra o Seminario o evento de divulgación que organice el Programa Enlaces. | Realizar una presentación del proyecto en el Seminario de Enlaces. | Se realizó la presentación en el Seminario de Enlaces desarrollado en Santiago los días lunes 10 y martes 11 de noviembre de 2008. Adicionalmente se realizó una presentación en el II Congreso de Innovación Educativa con TICs organizado por el Centro Costa Digital de la PUCV y desarrollado en Viña del Mar el día 6 de noviembre de 2008; y una presentación en la Segunda Jornada Estándares y Competencias TIC en la Formación de Profesores organizada por la UMCE y desarrollada el día 13 de octubre de 2008. (Ver Anexo 5.3.3) |
| Elaborar y publicar un artículo en una revista especializada. | Escribir un artículo de la experiencia para ser publicado en una revista especializada. | El artículo está en proceso de ser finalizado y traducido para luego ser enviado a una revista ISI. El equipo del proyecto se compromete a informar a Enlaces sobre |

| Producto | Compromiso de desarrollo | Logro |
|--|---|--|
| | | los avances en este proceso, esperando que sea publicada en una revista de reconocimiento internacional. |
| Entregar un CD con información de la experiencia. | Desarrollar el CD con el material de la experiencia. | Fue desarrollado y entregado con el informe final. |
| Hacer un video de registro de la experiencia, de 10 minutos de duración, de acuerdo a la pauta que especifique la contraparte técnica. | Desarrollar el video de la experiencia de 10 minutos de duración. | Fue desarrollado y entregado con el informe final. |
| Respaldar digitalmente la totalidad de los recursos de software desarrollados así como de sus módulos o partes. | No existía el compromiso de desarrollar software. Se desarrollaron actividades para ser trabajadas con el SW. | Se incluyen con el informe final las actividades desarrolladas por las educadoras participantes. (Ver Anexo 5.1.2) |

4 Referencias

- Bricker, L.J., Tanimoto, S.L., Rothenberg, A.I., Hutama, D.C., & Wong, T.H. (1995). Multiplayer activities that develop mathematical coordination. In *Proceedings of CSCL '95*, Lawrence Erlbaum Associates, 32-39.
- British Educational Communications and Technology Agency [Becta]. (2005). *The Becta Review 2005: Evidence on the progress of ICT in education*. Coventry, UK: Becta.
- Condemarín, M. (2006) Estrategias para la enseñanza de la lectura. Editorial Planeta, Chile.
- Dillenbourg, P. (Ed.) (1999). *Collaborative Learning: cognitive and computational approaches*. Oxford, England : Pergamon.
- Gillies, R. M. (2006). Teachers' and students' verbal behaviours during cooperative and smallgroup learning. *British Journal of Educational Psychology*, 76 (2), 271-287.
- Hinostroza, E., Labbé, C. y Claro, M. (2005) ICT in chilean schools: students' and teachers' access to and use of ICT. *Human Technology: An Interdisciplinary Journal on Humans and ICT Environments*. Agora Center, University of Jivaskilä, Finland.
- Hyun, E., Davis, G. (2005) *Kindergartner's Conversations in a Computer- Based Technology Classroom*; *Communications Education*, Vol 54, N°2, pp 118-135.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. (1989). *Cooperation and competition: theory and research*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D.W. and Johnson, R.T (1999). *Learning together and Alone*. Cooperative, Competitive, and individualistic Learnings. Publisher Allyn
- Johnson, C. (1993). Aprendizaje Colaborativo, Instituto Tecnológico de Monterrey, México. <http://campus.gda.itesm.mx/cite>
- Milicic, Condemarín, Chadwick (1996), *Madurez Escolar*, Editorial Andrés Bello, 8° edición, Santiago de Chile.
- Ministerio de Educación de Chile (2004), *Implementación Curricular en el aula, Lenguaje y Comunicación Primer Ciclo Básico*, Ministerio de Educación, Santiago de Chile.
- Ministerio de Educación de Chile (2005), *Bases Curriculares de la Educación Parvularia*, Ministerio de Educación, Santiago de Chile.
- Ministerio de Educación (2006), <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=92&tm=2>, recuperado el 3 de enero de 2008.
- Papalia, Wendoks y Duskin (2003) *Psicología de desarrollo*, Mc Graw Hill, 8° edición, Colombia.
- Pawar, U.S., Pal, J., Gupta, R., & Toyama, K. (2007). *Multiple mice for retention tasks in disadvantaged schools*. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*.
- Piaget, J. (1959). *The language and thought of the child* (3rd ed.). London: Routledge and Kegan Paul.
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., Grau, V., Lagos, F., López, X., López, V., Rodríguez, P., Salinas, M. (2003), *Beyond Nintendo: Design and Assessment of Educational Video Games for 1st and 2nd Grade Students*, *Computers & Education* 40, 71-94.
- Scott, S.D., Mandryk, R.L., & Inkpen, K.M. (2003). *Understanding children's collaborative interactions in shared environments*. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19 (2), 220-228.

Stewart, J., Bederson, B., & Druin, A. (1998). *Single display groupware: a model for co-present collaboration*. Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems.

Tse, E., & Greenberg, S. (2004). *Rapidly prototyping single display groupware through the SDGToolkit*. Proceedings of the Fifth Conference on Australasian User interface.

UNESCO (2008) Definition of terms. Life Skills. Recuperado desde: http://www.unicef.org/lifeskills/index_7308.html en Enero de 2009.

Vernette, P, Harper, L, Di Millo, S (2004) *Cooperative & Collaborative Learning... with 4-8 Year Olds: How Does Research Support Teacher's Practice?* Journal of instructional Psychology. Vol 31. No.2; Jun 2004. pp. 130-134.

Vygotsky, L (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Editorial Grijalbo, México.

Webb, N., Franke, M., Ing, M., Chan, A., De, T., Freund, D., Battey, D. (2008) *The role of teacher instructional practices in student collaboration*. Contemporary Educational Psychology, Volume 33, Issue 3, July 2008, Pages 360-381

Wood D.O., Malley C., (1996) Collaborative learning between peers: an overview. *Educational Psychology Practice*, 11(4):4-9.

Zurita, G., Nussbaum M. (2004a). MCSCL: Mobile Computer Supported Collaborative Learning, *Computers & Education*, Volume 42, Issue 3 , 289-314

Zurita, G., & Nussbaum, M. (2004b). A constructivist mobile learning environment supported by a wireless handheld network. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20 (4), 235-243.

5 Anexos

Este material se entrega en formato impreso y electrónico en CD.

5.1 Anexo 1: Materiales y productos desarrollados.

5.1.1 Materiales de Capacitación.

5.1.2 Actividades.

5.1.3 Instrumentos de evaluación.

5.1.4 Video de la experiencia.

5.1.5 Artículo: Gestiones de publicación de artículo con resultados de la experiencia.

5.2 Anexo 2: Curso de formación en formato CPEIP

5.3 Anexo 3: Otros aspectos relevantes.

5.3.1 Materiales del cierre.

5.3.2 Video completo del reportaje del programa Estamos Conectados, de Canal 13Cable.

5.3.3 Participación en instancias de difusión en investigación.

5.3.4 Registro gráfico.