

DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS EN PRE-ESCOLAR A TRAVÉS DEL USO DEL E-BLOCKS

Nibaldo Gatica Zapata
 Universidad de Concepción
 ngatica@udec.cl
 Centro de Tecnología y Docencia
 Concepción, Chile
 +56-41-2203559
 +56-41-2211076

Jorge Valdivia Guzmán
 Universidad de Concepción
 jvaldivi@udec.cl
 Centro de Tecnología y Docencia
 Concepción, Chile
 +56-41-2204994
 +56-41-2211076

Verónica Sanhueza Hidalgo
 Universidad de Concepción
 vesanhueza@udec.cl
 Centro de Tecnología y Docencia
 Concepción, Chile
 +56-41-2201079
 +56-41-2211076

Pedro Rodríguez Godoy
 Universidad de Concepción
 perodriguez@udec.cl
 Centro de Tecnología y Docencia
 Concepción, Chile
 +56-41-2201079
 +56-41-2211076

Cristina Bugueño Miranda
 Universidad de Concepción
 cbugueno@udec.cl
 Centro de Tecnología y Docencia
 Concepción, Chile
 +56-41-2204964
 +56-41-2211076

Antonieta Ávila Baeza
 Universidad de Concepción
 antavila@udec.cl
 Centro de Tecnología y Docencia
 Concepción, Chile
 +56-41-2204964
 +56-41-2211076

RESUMEN

Resumen. El presente artículo explicita la incorporación curricular del recurso tecnológico *e-Blocks* en el segundo nivel de transición en un establecimiento municipalizado. El *e-Blocks* como apoyo a la docencia, se describe como un sistema multi-sensorial que hace sinergia con ámbitos estratégicos del currículo vigente en la Educación Parvularia, por lo que responde a las necesidades y requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje en la actualidad. El diseño didáctico de la inclusión del *e-Blocks* en el aula, se implementó tomando en consideración la estrategia del aprendizaje colaborativo el cual dio la oportunidad a los alumnos de trabajar en pequeños equipos para alcanzar una meta en común. Lo expuesto, se vio beneficiado con la metodología de los rincones de aprendizaje que son espacios naturales en la educación pre-escolar. La interacción entre los alumnos, y la distribución de los roles fueron escenarios pedagógicos que propiciaron el desarrollo de habilidades cognitivas en los alumnos. Cabe agregar, que el análisis de los datos permitió observar un ligero incremento en habilidades del pensamiento de orden superior, siendo la propuesta metodológica una opción de intervención didáctica para ser implementada en los primeros años de escolaridad en el sistema educativo.

Keywords

Palabras claves. *E-Blocks, habilidades cognitivas, educación parvularia.*

ABSTRACT

Abstract. This article explicitly incorporating technological and curricular resource *e-Blocks* in the second level transition of an establishment public. The *e-Blocks* as teaching support is described as a multi-sensory system for strategic areas of synergy with current curriculum in Early Childhood Education, so it meets the needs and requirements of the teaching-learning process at present. The instructional design of the inclusion of *e-Blocks* classroom was implemented considering collaborative learning strategy which gave the opportunity for students to work in small teams to achieve a common goal. The above, benefited with the

methodology of learning corners that are natural in preschool education. The interaction between the students and the distribution of pedagogical roles were scenarios that led to the development of cognitive skills in students. It should be added that the analysis of the data allowed us to observe a slight increase in skills of higher order thinking, the methodology being educational intervention an option to be implemented in the early years of schooling in the education system.

Keywords. *e-Blocks, cognitive skills, education parvularia.*

1. INTRODUCCIÓN

En Chile, la Educación Parvularia busca promover aprendizajes en los primeros años de vida del estudiante. De hecho se plantean evidencias que consideran relevante considerar esta etapa de la vida escolar, y que "...demuestra la importancia que tiene este período en el establecimiento y desarrollo de aspectos claves como: los primeros vínculos afectivos, la confianza básica, la identidad, la autoestima, la formación valórica, el lenguaje, la inteligencia emocional, la senso-motricidad y las *habilidades del pensamiento*, entre otros" [2].

Las habilidades de pensamiento, son las capacidades que tiene un individuo para elaborar y organizar su conocimiento y responder de manera adecuada ante una situación de aprendizaje, y se encuentran clasificadas en orden creciente de complejidad, por ejemplo en la Taxonomía de Bloom, herramienta de referencia para ir definiendo los objetivos de aprendizaje en el ámbito educativo. Esta clasificación ha ido actualizándose a través de los años, y se ha adaptado a los cambios que suceden en la sociedad del conocimiento, aspectos que se detallan más adelante.

Con referencia a lo anterior, la inclusión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación Parvularia para que fortalezcan el desarrollo de habilidades cognitivas en la educación pre-escolar no ha sido tan frecuente en el contexto nacional. Se han concretado algunos hitos que han permeado el aula y las Bases Curriculares en la educación pre-escolar. No obstante, se debe seguir insistiendo en políticas públicas que apoyen a los niños y niñas a prepararse para ser buenos aprendices en el nuevo milenio más aún cuando se expresa que el "...uso de

las aplicaciones TIC favorecen la participación y contribuyen de manera positiva a la cultura digital” [15].

2. CONTEXTO

2.1 Las tecnologías en la educación parvularia

Según [18] cada vez se evidencia “...que las primeras experiencias educativas determinan las etapas posteriores de su desarrollo, lo cual nos hace poner sobre aviso en la importancia de cuidar la educación infantil, no a partir de los tres años, sino que a partir de los cero años, por las implicaciones positivas que en dicho desarrollo tiene el principio de la plasticidad cerebral”. Lo expuesto, da espacio para analizar y poner en la práctica experiencias educativas asociadas a las tecnologías que van a la par con los desafíos que plantea la *International Society for Technology in Education* (ISTE), en el sentido de usar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), para “...desarrollar habilidades en los estudiantes que fortalezcan la productividad personal, la creatividad... y la colaboración tanto en el aula, como en la vida diaria”. En este sentido en [10], cita una serie de experiencias educativas relacionadas con las TIC para estudiantes de Pre-Kinder a 2º Grado (entre 4 a 8 años), y que pueden representar alternativas pedagógicas en los primeros años de vida del estudiante.

La diversidad de recursos tecnológicos existentes en la actualidad y sus potencialidades educativas (incorporan por ejemplo, simulaciones, video, audio, sonidos) permiten al docente o educadora de párvulos incorporar estos medios para hacer más atractivos los procesos de enseñanza aprendizaje, y tener por un lado estudiantes entusiastas y con deseos de aprender de manera lúdica o entretenida contenidos que están diseñados en los planes y programas vigentes, y por otro lado desarrollar por ejemplo, habilidades de comunicación y colaboración necesarias en la sociedad del conocimiento.

En Chile, se han desarrollado iniciativas que han propiciado la incorporación de las tecnologías en la Educación Parvularia. Cabe mencionar por ejemplo, el Proyecto Kidsmart [17], cuyo objetivo fue “...conocer los aportes que la informática educativa representa para las escuelas en la implementación de la Reforma Curricular de la Educación Parvularia, con el uso de la tecnología como recurso de apoyo al aprendizaje, y como consecuencia para la capacitación de Educadoras de Párvulos en el uso, evaluación e integración de recursos tecnológicos”. En el mismo sentido, durante el 2005, la Unidad de Educación Parvularia en conjunto con el Centro de Educación y Tecnología-Enlaces del Ministerio de Educación elaboraron el texto, TIC para Educación Parvularia, la cual contiene “...diversos criterios de orientación pedagógica para la implementación curricular con niños (as) pequeños (as), un catálogo de recursos digitales y ejemplos de experiencias pedagógicas implementadas con TIC para el primer y segundo nivel de transición” [5]. Como consecuencia de lo anterior, y a contar de 2006, se comenzó con la distribución masiva de equipamiento en las escuelas de párvulo de país.

2.2 ¿Qué es el e-Blocks

La incorporación de recursos informáticos en la educación y que propendan por ejemplo al aprendizaje colaborativo a través de una metodología activo participativo - en donde los niños y niñas sean los beneficiarios de sus propios aprendizajes asociados al desarrollo de habilidades cognitivas - es un escenario motivante para el docente contemporáneo. En este contexto, están surgiendo tecnologías que pueden propiciar lo anterior, y son los llamados e-Blocks, que se han ido integrando de manera gradual en el país.

El e-Blocks, es un panel sensorial que fomenta el aprendizaje colaborativo entre niños y niñas en temáticas tan diferente como

el inglés, el lenguaje y las matemáticas. Las imágenes, las animaciones y los juegos permiten que el aprendizaje entre los pares se transforme en un juego en donde los aportes de cada uno son necesarios para cumplir con el objetivo educativo.

Según, [16] el e-Blocks “...permite el desarrollo de actividades colaborativas, pues está diseñado para ser usado en equipos de trabajo de seis niños, creando un ambiente propicio para compartir, intercambiar ideas, debatir, desarrollar el pensamiento crítico y promover la participación y el liderazgo, permitiendo la construcción autónoma del conocimiento en un ambiente colaborativo de aprendizaje”.

2.3 ¿Qué son las habilidades cognitivas?

Uno de los aspectos claves de la investigación tiene relación con las habilidades cognitivas que se desarrollan al incluir el e-Blocks en las prácticas pedagógicas de las educadoras en pre-escolar. Es por ello, que es necesario tener claridad sobre los alcances del concepto para el lector. Se entiende por habilidad cognitiva “...las operaciones mentales que el estudiante utiliza para aprender en una situación dada” [12]. En [11] las define como, “...rutinas cognitivas que se utilizan para llevar a cabo tareas específicas para el manejo o uso de una cosa”.

Por otro lado, Piaget describe la evolución del pensamiento de un individuo “...como un proceso que se inicia con el nacimiento y progresa a través de diferentes etapas” [1]. Las etapas que describe tienen relación con el desarrollo de habilidades las cuales van aparejadas con conocimientos y capacidades que permiten acceder a etapas más complejas. A continuación, se mencionan las diferentes etapas cognitivas del individuo según Piaget:

Tabla 1. Descripción de los estados de desarrollo conforme a las etapas cognitivas del individuo.

Estado	Edad	Características	Relevancia
Sensorio-motor.	Desde el nacimiento hasta los dos años.	Aprendizaje asociado a la coordinación de los movimientos físicos. Termina con la aparición del lenguaje.	Control motor.
Pre-operacional.	Desde los 2 años hasta los 7 u 8 años.	Se desarrolla la habilidad para representar la acción mediante el pensamiento y el lenguaje. Pre-lógico. Relaciones sociales de sumisión al adulto.	Comunicación verbal.
Operacional concreto.	Desde 7 a 8 hasta los 11 o 12 años.	Pensamiento lógico, pero limitado a la realidad física o concreta. Sentimientos sociales de cooperación.	Pensamiento limitado a la realidad concreta.
Operación formal.	A partir de los 11 o 12 años	Pensamiento lógico, abstracto e ilimitado.	Pensamiento abstracto e ilimitado.

Resulta oportuno mencionar que el e-Blocks está diseñado en el marco de las matemáticas para que el alumno resuelva situaciones problemáticas de manera colaborativa a las que concurren por un lado el bagaje de experiencias matemáticas intuitivas adquiridas en su medio circundante (por ejemplo, para los alumnos de 6 y 7 años), y por otro lado el desarrollo cognitivo a través del pensamiento asociativo, e incluso inductivo, las que permiten sentar las bases para que este alumno formalice y comprenda

algunos conceptos matemáticos (abstractos y simbólicos). En [13], cita por ejemplo algunas experiencias de naturaleza intuitiva:

- Nombra determinados números
- Ha manipulado objetos, y establecido relaciones entre los mismos (forma, color, tamaño, etc.). coincidente con la Unidad Clasificación, Actividad 1, - El mismo objeto -, la Actividad 2, - El mismo color -, o la Actividad 3, - La misma forma -
- Presencia de los números en actividades cotidianas
- Ha tenido que organizar mínimamente los espacios con el fin de orientarse
- Posibilidad de hacer correspondencias término a término entre colecciones de objetos, entre otras

Hechas las consideraciones anteriores, y en concordancia con las potencialidades del e-Blocks, el alumno tiene la posibilidad de descubrir y explorar su realidad a través de animaciones o videos, simulando escenarios, y como se expresó resolver situaciones matemáticas que se condicen con los planes y programas vigentes para la educación parvularia.

2.4 Taxonomía de Bloom

El aprender es un proceso complejo en el individuo que involucra una serie de etapas, desde las más elementales a los más complejos. Conforme a ello, han surgido una serie de clasificaciones, y una de ellas es la Taxonomía de Bloom, que se componía de seis niveles de habilidades de pensamiento, y fue actualizada por Anderson & Krathwohl durante el año 1990 [7]. Las modificaciones corresponden a "...cambios de los sustantivos de la propuesta original a verbos, para significar las acciones correspondientes a cada categoría. Otro aspecto fue considerar la síntesis con un criterio más amplio y relacionarla con crear (considerando que toda síntesis es en sí misma una creación); además, se modificó la secuencia en que se presentan las distintas categorías [7].



Ilustración 1. Taxonomía de Bloom, y la actualización respectiva de las habilidades cognitivas.

Por su parte, [6], volvió a realizar una actualización de la Taxonomía de Bloom para colocarla en contexto con la evolución de las tecnologías de la era digital. En ella, se "...complementó cada categoría con verbos y herramientas del mundo digital que posibilitan el desarrollo de habilidades para recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear [7].

3. DESCRIPCIÓN

La intervención psicopedagógica en el segundo nivel de transición tuvo una duración de dos meses y medio (del 15 de abril al 2 de julio de 2013), y contempló la implementación en el aula de la estrategia pedagógica como es el aprendizaje colaborativo, sustentada en la conformación de diversos Rincones de Aprendizaje y en la que el e-Blocks fue parte de uno de ellos.

La definición de los roles entre los alumnos en el "Rincón e-Blocks" fue uno de los aspectos establecidos en la investigación, más aún por las características del aprendizaje colaborativo el

cual permite que "...cada participante asuma su papel dentro del grupo, como líder de los conocimientos que se le han asignado, pero cada uno comprende que el grupo necesita de él para completar los conceptos que el grupo desea conocer. Cada participante aporta lo mejor de sí para que el grupo consiga un beneficio, consiguiéndose que se establezca una relación de interdependencia que favorece la autoestima de los participantes y las relaciones interpersonales dentro del grupo [4]. Cabe agregar que para [14], el aprendizaje colaborativo permite a los alumnos "...desarrollar habilidades de razonamiento superior y de pensamiento crítico, y sentirse más confiados y aceptados por ellos mismos y por los demás."

La forma práctica de implementar el aprendizaje colaborativo con la incorporación del e-Blocks fue a través de la interacción de pares, que según [19], "...consiste en la integración de grupos con participantes de diferentes niveles de habilidad, que acometen las ejecuciones en forma organizada y conjunta, participando el docente como mediador y catalizador en las experiencias de aprendizaje del grupo". De acuerdo a ello, la educadora de párvulos debió distribuir los roles entre los alumnos para que la resolución de la actividad se ejecutará de manera consensuada y colaborativa. Estos roles no siempre eran los mismos entre los alumnos, con la finalidad de que todos tuvieran la oportunidad de participar de las responsabilidades asumidas en el momento en la consecución de la actividad presentada.

En relación a esto último, se tiene un diseño pedagógico que no solo integra tecnología desde la mirada curricular, sino que también fortalece el aprendizaje activo y participativo de los alumnos, y que según [9], "...son necesarios en la edad preescolar dado las características del pensamiento de los niños en esta etapa y que, principalmente, favorece el desarrollo de la manipulación, nociones espaciales proyectivas, lenguaje, trabajo cooperativo, como también se afianzan la interacción niño-adulto".

En este mismo orden y dirección, y como una manera de que los alumnos alcancen los objetivos establecidos en el currículo para el segundo nivel de transición, se estableció que la incorporación del e-Blocks estuviera supeditada en el contexto del *apoyo educativo*, como una manera de aportar al desarrollo en el núcleo de aprendizajes como es el de las - relaciones lógico-matemáticas y cuantificación - para el nivel de transición citado, aprendizajes que se deberían manifestar a través de las habilidades cognitivas implícitas para cada contenido curricular, contribuyendo probablemente a la prevención de las dificultades de aprendizaje de los alumnos en este escenario curricular y didáctico.

Sobre la base de lo expuesto, las habilidades cognitivas a desarrollar por los alumnos deberían estar en concordancia con la propuesta didáctica elaborada por la educadora de párvulos que consignó en la "Guía Digital de Buenas Prácticas" de la clase respectiva, información que recogía el investigador a través de la Bitácora Virtual en el ámbito de la investigación no participativa.

3.1 Por qué el e-Blocks en educación parvularia

Según, [16] el e-Blocks, "...permite el desarrollo de actividades colaborativas, pues está diseñado para ser usado en equipos de trabajo de 6 niños, creando un ambiente propicio para compartir, intercambiar ideas, debatir, desarrollar el pensamiento crítico y promover la participación y el liderazgo, permitiendo la construcción autónoma del conocimiento en un ambiente colaborativo de aprendizaje".

En el ámbito de contenidos asociados al lenguaje, el e-Blocks ha sido un aporte no solo desde el desarrollo de habilidades sociales, sino que también desde la mirada de la escritura. En [8], los niños y niñas "...han aprendido a trabajar en equipo, distribuyéndose

funciones y respetando los turnos de los miembros del grupo”. Igualmente, para [16], “... el software educativo e-Blocks potencializa las prácticas de escritura y de escritura y fortalece los procesos de inclusión en las aulas. Es un sistema multi-sensorial que estimula el aprendizaje visual, auditivo y cenestésico, favoreciendo así el desarrollo de múltiples estilos de aprendizaje”.

3.2 Objetivo general

- Diseñar e implementar la estrategia pedagógica como es el aprendizaje colaborativo a través de una intervención psicopedagógica dada por la integración del e-Blocks en el aula para el núcleo relación lógico-matemática y cuantificación de modo que permita el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes del segundo nivel de transición.

3.3 Objetivos específicos

- Mencionar las características pedagógicas y tecnológicas del e-Blocks como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Describir las acciones efectuadas para apoyar el escenario didáctico con la incorporación del e-Blocks.
- Diferenciar las habilidades cognitivas que se desarrollan en los estudiantes del segundo nivel de transición.
- Implementar un curso modalidad semi-presencial sobre el e-Blocks para que sea parte del quehacer pedagógico del profesorado para el segundo nivel de transición (ámbito relación con el medio natural y cultural).
- Proponer un banco de buenas prácticas sustentadas en Guías Didácticas con la incorporación del e-Blocks para el núcleo de aprendizajes, relación lógico-matemática y cuantificación.

3.4 Formulación del problema

De acuerdo a las características de la investigación, se plantea: ¿Existen diferencias en el desarrollo de habilidades cognitivas en el núcleo relación lógico-matemática y cuantificación (variable dependiente) entre los estudiantes de segundo nivel de transición que han usado el e-Blocks y aquellos que no lo han hecho (variable independiente)?

3.5 Planteamiento de las hipótesis

Por la particularidad de la investigación, cabe distinguir aquí las siguientes hipótesis:

- Hipótesis Nula (H_0)

El desarrollo de habilidades cognitivas en el núcleo relación lógico-matemática y cuantificación (variable dependiente) es el mismo entre los estudiantes de segundo nivel de transición que han usado el e-Blocks y aquellos que no lo han hecho (variable independiente).

- Hipótesis Alternativa (H_a)

El desarrollo de habilidades cognitivas en el núcleo relación lógico-matemática y cuantificación (variable dependiente) es mayor entre los estudiantes de segundo nivel de transición que han usado el e-Blocks de aquellos que no lo han hecho (variable independiente).

- Nivel de significación

Se comprueba la significancia estadística, comparando el valor de la U de Mann-Whitney calculada con el valor estadístico de la U de Mann-Whitney crítico, obtenido a través de las tablas correspondientes:

Si U de Mann-Whitney calculada $\geq U$ de Mann-Whitney crítico ($\alpha=0,05$), se acepta H_0 y se rechaza la H_a

Si U de Mann-Whitney calculada $< U$ de Mann-Whitney crítico ($\alpha=0,05$), se rechaza H_0 y se acepta H_a

- Zona de rechazo

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05, se acepta H_0 y se rechaza la H_a , es decir si, $p(valor) > \alpha$

3.6 Variables de estudio

La investigación explicativa contempla dos tipos de variables de estudio:

- Variable independiente, del tipo nominal

E-Blocks, es un recurso tecnológico que fomenta la colaboración entre los estudiantes, y en donde el aprendizaje activo a través de un “aprender haciendo” representa una experiencia de tipo social y participativa. Los estudiantes acceden a recursos multimedia a través de videos, música, juegos y animaciones, que se asocian a contenidos de lenguaje, matemática e inglés los cuales forman parte del software e-Blocks.

- Variable dependiente, del tipo ordinal

Habilidades cognitivas, es una de las dimensiones que forman parte de la Taxonomía de Bloom, junto a las socio-afectivas y psicomotor, y que tienen relación con el fenómeno de aprender. Se definen como la disposición que demuestran los individuos para hacer algo determinado. Bloom clasifica las habilidades cognitivas en orden de complejidad, y atienden a la capacidad de escalar de un nivel a otro, cuando el individuo integra la información adquirida a través de sus sentidos en una estructura de conocimiento que sea pertinente y contextualizado para su desempeño individual.

De manera esquemática se tiene:

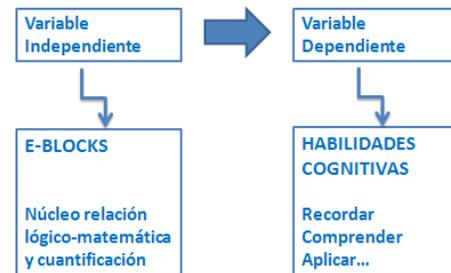


Ilustración 2. Variables métricas participantes del estudio de investigación.

Esta variable escalar en función de los resultados obtenidos en el Pre-Test y Pos-Test se categorizó conforme a la denominada escala *penta* (cinco intervalos), de *puntuaciones agrupadas* la cual minimiza pequeñas diferencias:

$Penta = 3 + z$, en donde z = puntuación típica, o diferencia con respecto a la media. Se calcula z como:

$$\text{Puntuación típica (z)} = \frac{\text{puntuación obtenida} - \text{media}}{\text{Desviación típica}} \Rightarrow z = \frac{X - \bar{X}}{\sigma}$$

De acuerdo a esto se obtuvo el siguiente baremo:

Tabla 2. Baremo obtenido para las habilidades cognitivas en el Pre-Test y Post-Test través de la escala penta.

Rango de Puntaje	Habilidad Cognitiva	Penta
1 - 3	Recordar	1
4 - 11	Comprender	2
12 - 25	Aplicar	3
26 - 34	Analizar	4
35 - 37	Evaluar	5

3.7 Población

La población objetivo de la investigación esta conformada por niños y niñas de educación pre-escolar que asisten al segundo nivel de transición en la comuna de Concepción.

3.8 Muestra

La población del estudio o marco de muestreo se obtuvo a través de una muestra no probabilística que no incluye ningún tipo de muestreo aleatorio. De la misma manera corresponde a un tipo de muestreo de carácter intencionado y la conformaron 30 niños y niñas que asistieron a un establecimiento cuya dependencia administrativa es municipalizada. Sus edades fluctuaron entre los 5 a 6 años.

3.9 Características del tipo de estudio

Fue de tipo explicativo y de naturaleza mixta cuyo objetivo es la de interpretar los fenómenos, y busca comprender las causas por las que se provoca el fenómeno o un evento en particular. El contraste de hipótesis que permitió decidir cuál de las dos hipótesis debe aceptarse en base a los resultados obtenidos de la muestra se dilucidó a través de la prueba no paramétrica *U de Mann Whitney* de una cola, que se condice de acuerdo a las características de la investigación, pues:

- Las observaciones que se realizaron en ambos grupos fueron independientes
- La variable dependiente tiene carácter ordinal, y
- Permitió comparar dos grupos de rangos (medianas) y determinar con ello que la diferencia no se debe al azar (que la diferencia sea estadísticamente significativa)

Esta prueba no paramétrica permitió comparar el desarrollo de habilidades cognitivas entre ambos grupos con relación de aquellas variables que no cumplan el requisito de normalidad.

Cabe citar, que el estudio contempló también un análisis descriptivo de la investigación como una forma de aportar y complementar el conocimiento obtenido a través del ámbito inferencial.

3.10 Tipo de diseño de investigación

El estudio utilizó una metodología mixta cualitativa-cuantitativa, y el diseño fue experimental del tipo semi-experimental el cual contempló, “grupos no equivalente con pre-test y pos-test”.

Este tipo de diseño semi-experimental es muy habitual en la educación, pues a menudo es imposible asignar sujetos de manera aleatoria. En este escenario se usa grupos intactos de sujetos previamente establecidos, pasa un Pre-Test, administra la condición de tratamiento a cada grupo y pasa el Pos-Test.

El enfoque cuantitativo estuvo dado desde una mirada transeccional en donde se analizaron los comportamientos de las variables a través del tiempo. La mirada cualitativa en el campo de estudio estuvo dada por un diseño observacional no participativo, en donde la rigurosidad fue parte del proceso sistemático de levantamiento de información. Lo expuesto, permitió tener una visión global de la investigación, y con ello

interpretar la realidad en función del comportamiento de los actores participantes de la misma.

3.11 Técnicas de recolección de datos

- Test** (pre-test / post-test) el cual estuvo conformado por diversas actividades que debían desarrollar los niños y niñas, y que estaban asociadas a cinco habilidades cognitivas conforme a la revisión del marco conceptual, y de los aportes dados por Bloom a través de la Taxonomía para la era digital. Este Test fue validado por jueces expertos con experiencia en educación pre-escolar y educación básica.
- Bitácora Virtual**, tuvo por finalidad sistematizar y registrar aspectos asociados a la implementación del escenario didáctico de parte de las educadoras de párvulo (aprendizaje colaborativo y rincones de aprendizaje) y el ambiente del aula, tanto para el grupo control como experimental. Aspectos tales como el objetivo de la clase, las habilidades cognitivas asociados al objetivo del mismo, acciones más frecuentes desarrolladas en los momentos de la clase, inicio, desarrollo y termino, problemas detectados, quedaron consignadas en este instrumento que era completado por los investigadores del estudio. Se realizaron un total de 44 observaciones no participativas a las aulas del segundo nivel de transición.
- Registro de observaciones de aula**, tenían por objetivo describir aspectos emergentes que se producían en las interacciones entre los estudiantes y las educadoras de párvulos tanto en el grupo control como experimental. Además se anotaban observaciones asociadas a la interacción de los estudiantes con la tecnología, aspectos complementarios asociados al desarrollo de la clase, entre otros.
- Entrevista estructurada**, esta se aplicó a las educadoras de párvulo una vez concluido el estudio de investigación. Se exploró la percepción de las profesionales en relación a la implementación y desarrollo del mismo, las dificultades y los aspectos facilitadores del proceso, y la percepción sobre la integración de las TIC en el nivel de transición.
- Filmaciones, fotografías y diálogos**, contribuyeron a complementar de manera gráfica y con audio lo que acontecía en el aula. Las interacciones de los estudiantes con la tecnología, los rincones de aprendizaje y sus materiales, el desarrollo de habilidades cognitivas, la colaboración en equipo entre los estudiantes tanto en el grupo control y experimental permitió analizar y dilucidar aspectos críticos de la implementación didáctica del estudio de investigación en el aula. que Se realizaron un total de 24 filmaciones.

3.12 Procedimiento para el análisis de los datos

Se utilizó el paquete estadístico SPSS. 12 y estadísticos descriptivos e inferenciales.

3.13 Fases de la investigación educativa

3.13.1 Fases de la investigación

La intervención sicopedagógica en el contexto educativo, definida en [20] como aquel “...trabajo que contribuye a proponer soluciones a determinados problemas, y prevenir que se presenten otros, al mismo tiempo que la educación que en ellos se imparte esté cada vez más adaptada a las necesidades de los alumnos”, contempló cuatro etapas esenciales:

3.13.2 Sensibilización de la iniciativa

Se desarrolló al inicio de la investigación, y tuvo por objetivo comentar los principales aspectos de la investigación a los actores educativos. Entre las acciones desarrolladas se citan:

- Conversación con las autoridades del establecimiento escolar seleccionado (director, jefe técnico, coordinadora de Educación Parvularia) sobre los alcances de la investigación.
- Aplicación de una Encuesta sobre tecnología y docencia a las educadoras de párvulos que forman parte de la planta docente del establecimiento seleccionado.

3.13.3 Apropiándose de la iniciativa

Tuvo por finalidad profundizar en las características de la investigación con las educadoras de párvulos y comunidad educativa en general, y contempló entre otros aspectos:

- Jornada de Difusión sobre la importancia de las tecnologías en el ámbito pre-escolar (relevancia del e-Blocks para la Educación Parvularia, experiencias internacionales de incorporación del e-Blocks en el nivel pre-escolar, diseño de la formación de e-Blocks, entre otros aspectos).
- Diseño e implementación de los instrumentos de evaluación en la Web e impresión de ellos.
- Aplicación de una Encuesta sobre tecnología y docencia a las educadoras de párvulos que forman parte de la planta docente del establecimiento seleccionado.
- Selección de las educadoras de párvulos que participaran de la investigación y que imparten docencia en el segundo nivel de transición.

3.13.4 Ingresando al escenario didáctico

Se caracterizó debido al acceso al campo de estudio (sala de clases) de parte de los investigadores, con el objeto de recabar información sobre la implementación y ejecución de la estrategia pedagógica asociada a la metodología diseñada en la oportunidad. Se ingresó al aula, en donde la educadora de párvulo desarrolló su práctica pedagógica en conjunto con sus alumnos, y conforme a los lineamientos dados en su oportunidad. Durante esta etapa se utilizaron y se aplicaron la (las):

- Bitácora Virtual que consignaba aspectos sobre del aprendizaje colaborativo y la división de las tareas entre los alumnos, la relevancia de los rincones de aprendizaje, los problemas observados, etc.
- Filmaciones a las clases del Grupo Experimental y Control. En total fueron 50 de ellas (25 para el grupo experimental, y 25 para el grupo control).
- Fotografías, que retrataban aspectos relevantes de la investigación (sorpresa ante los resultados, planificación de la profesora en la pizarra para la sesión respectiva, etc.)
- Reuniones de evaluación con las educadoras de párvulos para reflexionar y encauzar la investigación (contenidos, tiempo de ejecución de las unidades, etc.).

3.13.5 Evaluando el escenario didáctico

Fue una etapa que se ejecutó de manera paralela a la anterior, y representó la instancia en donde los investigadores recabaron información de los procesos pedagógicos en el aula. Para ello, se procedió a:

- Analizar los resultados del Pre-Test y Post-Test desde la mirada cualitativa y cuantitativa a través del SPSS.
- Analizar las filmaciones desde el punto de vista didáctico (desarrollo de los momentos de la clase).
- Entrevistar a la educadora de párvulos participante del grupo experimental.
- Desarrollar el Informe Final con las principales aportaciones de la investigación.

4. RESULTADOS

Como una forma de estudiar el fenómeno del aprendizaje, los resultados se muestran desde dos miradas:

- Escenario cuantitativo y/o estadística
- Escenario cualitativo y/o descriptivo

4.1 Escenario cuantitativo y/o estadístico

4.1.1 Sobre la prueba estadística

Considerando las características de la investigación, se aplicó la Prueba U de Mann-Whitney para una cola. Con relación a ello, se decide que:

De acuerdo a la prueba estadística de U de Mann-Whitney calculada para una cola ($\alpha=0,05$), cuyo valor fue de $U_{\text{calculado}}=76.5$, y que es más alto que valor crítico, $U_{\text{crítico}}=55.0$; se acepta H_0 , y se rechaza H_a .

De manera esquemática se tiene:

Como $U_{\text{calculado}} \geq U_{\text{crítico}}$ ($\alpha=0,05$), se acepta H_0 y se rechaza la H_a .

Interpretación:

Con estos datos se expresa que se encontraron evidencias de tipo estadística y que afirman que el **desarrollo de habilidades cognitivas es el mismo entre los estudiantes de segundo nivel de transición que han usado el e-Blocks y aquellos que no lo han hecho.**

Coincidente con lo expuesto, el valor de probabilidad p (valor) obtenido fue de 0.26435, el cual es mayor que $\alpha=0,05$. De acuerdo a esto, se tiene:

$p(\text{valor})_{\text{calculado}} \geq \alpha$. Por tanto, se acepta H_0 y se rechaza la H_a .

La interpretación anterior, se debería a factores de índole didáctica, y de tipo socio-demográficos, pues en *ambos grupos* la implementación de las clases y la participación de los estudiantes se caracterizaron por qué:

- Contempló el mismo núcleo de aprendizaje “relación lógico-matemática y cuantificación” para el Segundo Nivel de Transición, el cual es concebido para interpretar y explicar la realidad y resolver problemas de la vida diaria
- Se conformaron Rincones de Aprendizaje en el aula, como metodología adscrita a la práctica pedagógica, espacios naturales en pre-escolar en donde los alumnos a través de una actividad desarrollan sus habilidades, y construyen sus propios conocimientos
- Se realizaron reuniones regulares entre ambas Educadoras de Párvulos con la finalidad de cautelar la simultaneidad de los contenidos tratados clase a clase, y con ello propender a desarrollar las mismas habilidades de acuerdo a una temática en particular
- Los indicadores socio-demográficos son semejantes: rango de edad entre los 5 a 6 años en ambos grupos, y desde el punto de vista del género, 50% mujeres y 50% hombres en cada uno de ellos

4.1.2 Sobre el desarrollo de las habilidades cognitivas

Un aspecto que se consideró relevante en la investigación fueron los resultados comparables obtenidos por los alumnos en función del desarrollo de las habilidades cognitivas complejas exhibidas tanto en el Pre-Test como en el Post-Test, y que muestran matices con relación al fenómeno del aprendizaje en sus diversas etapas, las que se muestran a continuación:

Tabla 3. Desarrollo de habilidades Pre-Test V/s Post-Test

Puntaje Prueba (Banded)	Grupo	Experimental	Count	Test		Total
				Pretest	Postest	
Aplicar	Control		Count	3	3	6
			% within Test	42,9%	75,0%	54,5%
	Total		Count	4	1	5
			% within Test	57,1%	25,0%	45,5%
Analizar	Control		Count	7	4	11
			% within Test	100,0%	100,0%	100,0%
	Total		Count	8	3	11
			% within Test	50,0%	30,0%	42,3%
Evaluar	Control		Count	8	7	15
			% within Test	50,0%	70,0%	57,7%
	Total		Count	16	10	26
			% within Test	100,0%	100,0%	100,0%
Aplicar	Control		Count	3	6	9
			% within Test	42,9%	46,2%	45,0%
	Total		Count	4	7	11
			% within Test	57,1%	53,8%	55,0%
Analizar	Control		Count	7	13	20
			% within Test	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla obtenida con SPSS. Versión 12.0

Sobre la base de los datos de la Tabla 3, y en comparación con el Grupo Control para cada una de las habilidades que se consignan, se explicita que:

En el Grupo Experimental la habilidad cognitiva *aplicar* tuvo un incremento entre el Pre-Test (42,9%) y el Pos-Test (75,0%). Esto tiene coincidencia, con el diseño que tiene el e-Blocks, en donde las actividades existentes en el programa permiten al estudiante solucionar o resolver problemas del ámbito del núcleo relación lógico-matemática y cuantificación.

En lo que se refiere a la habilidad cognitiva *analizar*, se observó una disminución en el Grupo Experimental (del 50% a un 30%), lo que se explicaría por la ausencia de dos alumnos en el Pos-Test, y que tenían buen rendimiento (según la Educadora de Párvulos), lo que probablemente influyó en los resultados finales para esta habilidad en particular.

Por otro lado, en el Grupo Experimental, se observó una pequeña diferencia en la habilidad cognitiva *evaluar*, entre el Pre-Test (42,9%) y el Pos-Test (46,2%), que coincidiría con la manera de enfrentar al alumno una actividad matemática y su posterior solución con el e-Blocks, más aún cuando ésta se desarrolla de manera colaborativa, y en donde el estudiante expresa sus opiniones sustentada en criterios establecidos, argumenta o justifica su posición y opinión frente a los demás.

Ahora bien, las diferencias con respecto al desarrollo de las habilidades cognitivas antes descritas entre *ambos grupos* se deberían a factores didácticos como:

- i. En el Grupo Control la estrategia pedagógica como es el *aprendizaje colaborativo* no fue parte de la didáctica implementada por la educadora en los Rincones de Aprendizaje (38%), lo que se tradujo de preferencia en un trabajo individual de parte del los alumnos asociado al desarrollo de guías, o de actividades monitoreadas (54%). En cambio en el Grupo Experimental el *aprendizaje colaborativo* fue considerado estratégico para el desarrollo de las actividades multimediales incluidas en el e-Blocks (100%).
- ii. Al mismo tiempo, la sinergia entre el aprendizaje colaborativo y el recurso e-Blocks fue clave al momento del desarrollo de las habilidades cognitivas, como lo plantea [16], en la que el e-Blocks permite crear ambientes idóneos "...para compartir, intercambiar ideas, debatir, desarrollar el pensamiento crítico y promover la participación y el liderazgo, permitiendo la construcción autónoma del conocimiento en un ambiente colaborativo de aprendizaje".
- iii. La formación e-Blocks fue un punto estratégico en la investigación y para la Educadora de Párvulos del Grupo Experimental, pues el diseño de la misma estuvo supeditada a relevar "...aspectos metodológicos y de aprendizaje" [III]

asociados a la incorporación del recurso tecnológico en donde la Taxonomía de Bloom fue un referente transversal durante toda la formación proponiendo entornos interactivos y centrados en el alumno que confluyeron en el desarrollo de habilidades cognitivas para el núcleo de aprendizaje "relación lógico-matemática y cuantificación".

4.2 Escenario cualitativo y/o descriptivo

4.2.1 El mediador del proceso de aprendizaje con los e-Blocks: la educadora de párvulos

Las apreciaciones de la educadora de párvulos con respecto a las tecnologías y su importancia en el aula estaban focalizadas al considerarlas solo como herramientas "...que a través del juego permitían desarrollar nuevas habilidades".¹

No obstante, luego de la formación recibida durante la investigación su función mediadora estuvo relacionada con "...dirigir disciplinadamente a sus alumnos a través de contenidos secuenciados – disponibles en el e-Blocks - de acuerdo a la Taxonomía de Bloom, lo que permitió concretar un aprendizaje más asertivo, y a un mayor y mejor desarrollo de sus habilidades no solo en matemáticas, sino que también en comunicación, sociales...".

La frecuencia de uso del e-Blocks fue de tres veces a la semana, una hora cada día, "...tratando uno o más contenidos cada día por grupo, mientras los demás grupos esperaban su turno para utilizar el e-Blocks, desarrollando los mismos contenidos en los rincones de aprendizaje preparados en la oportunidad".

Cabe agregar, y con respecto a la formación recibida, la educadora de párvulos, considera que lo más relevante fue "...recordar la Taxonomía de Bloom, aprender a identificar el objetivo y utilidad de las tecnologías, aspectos importantes para comprender el objetivo del e-Blocks". Para ella, fue "...ingresar a un mundo nuevo el cual recién empieza a conocer". A modo de sugerencia plantea que sería interesante "...tal vez recordar el objetivo de los rincones, mostrar un poco como la metodología de los rincones se asocia con la metodología de los e-Blocks...a pesar que en el curso se encontraba un enlace sobre e-Blocks y los rincones de aprendizaje que fue muy demostrativa".

5. CONCLUSIONES

Los alcances de las conclusiones se abordan de diferentes aristas, entre las que se citan:

a) Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje colaborativo sustentado en Rincones de Aprendizaje fue una estrategia didáctica que se vió fortalecida con la inclusión del e-Blocks más aún cuando los contenidos multimediales e interactivos de este recurso tecnológico hacían sinergia con los planes curriculares para la Educación Parvularia, en particular con el núcleo de aprendizaje, relación lógico-matemática y cuantificación. De hecho, lo recogido a través de la Bitácora Virtual para las actividades diseñadas en el e-Blocks, coincidió por ejemplo en que:

...existe un Total de Acuerdo (86%) en que la comunicación fue fluida entre los estudiantes durante el desarrollo de una actividad...existe un Total de Acuerdo (93%) en que se ayudan entre sí en la tarea encomendada...un Total de Acuerdo (86%) en que están interesados en la tarea presentada...un Acuerdo (79%) en que se cumplen los roles durante el desarrollo de la actividad...y para finalizar, un Total de Acuerdo (100%) dedican tiempo a realizar la tarea presentada en el e-Blocks.

b) Rincones de Aprendizaje

¹ Respuestas dadas en la entrevista por la educadora de párvulos que participó del Grupo Experimental.

Cabe agregar que los Rincones de Aprendizaje como espacios delimitados en el aula y de la cual el e-Blocks formó parte durante la investigación (léase rincón e-Blocks), representó el sector en donde no solo se desarrollaron habilidades cognitivas, sino que también habilidades sociales y/u otras (tecnológicas). Se recuerda que en el Grupo Experimental la habilidad cognitiva *aplicar* tuvo un incremento entre el Pre-Test (42,9%) y el Pos-Test (75,0%). Esto tiene coincidencia, con el diseño que tiene el e-Blocks, en donde las actividades existentes en el recurso tecnológico permitieron al estudiante solucionar o resolver adecuadamente problemas del ámbito del núcleo de aprendizaje antes citado. Por otro lado, en el Grupo Experimental, se observó una pequeña diferencia en la habilidad cognitiva *evaluar*, entre el Pre-Test (42,9%) y el Pos-Test (46,2%), que coincidiría con la manera de enfrentar el alumno una actividad matemática y su posterior solución con el e-Blocks, más aún cuando ésta se desarrolla de manera colaborativa, y en donde el estudiante expresa sus opiniones sustentada en criterios establecidos, argumenta o justifica su posición y opinión frente a los demás.

c) Escenario didáctico con la inclusión del e-Blocks

En el orden de las ideas anteriores, la planificación pedagógica y didáctica de la clase obedeció a diseñar e implementar los espacios de parte del profesor para que los alumnos alcancen los aprendizajes esperados en un tiempo acorde a la realidad escolar. En este caso, los momentos como el inicio, el desarrollo y cierre representan para el profesor instancias flexibles para ir evaluando el desempeño de los alumnos, de modo que tengan sinergia con las necesidades que se vayan planteando en su momento, redefiniendo si fuesen necesarias las actividades para la consecución del aprendizaje esperado.

La inclusión del e-Blocks, como un recurso de apoyo para el proceso educativo debe focalizarse en el desarrollo de la clase, más aún por ser el punto de inflexión de la planificación didáctica, representando el espacio justo para que los aprendizajes esperados se vayan dilucidando a través de la participación activa de los alumnos en los Rincones de Aprendizaje.

Según se visualizó en la investigación, en el Grupo Experimental en donde se incorporó el e-Blocks, el desarrollo de la clase se llevó a cabo en un 100%, comenzando con las instrucciones de la clase en un 57%, y en donde la educadora de párvulos fomentó la participación activa de los alumnos para lograr los aprendizajes en un 90% de los casos, aspectos esenciales para la obtención de aprendizajes.

Hecha la observación anterior, se considera, que se deben mejorar aspectos formales de la planificación didáctica, como es explicar a los alumnos el objetivo de la clase (19%), asociar los contenidos curriculares al entorno del alumno (33%), y desarrollar las actividades a nivel de todo el curso (24%).

A pesar que el e-Blocks dispone de ambientes digitales de evaluación para cada una de las actividades diseñadas conforme al contenido curricular y que son atendidas en el Rincón de Aprendizaje por los alumnos, la educadora de párvulos debe explicitar al curso como se evaluará la actividad (¿Qué se hará, ¿Cómo se hará?), escenario que estuvo ausente durante el desarrollo de la investigación.

Resulta oportuno mencionar, que el apoyo y orientación de la educadora de párvulos, específicamente cuando se trabajó con el e-Blocks fue recurrente y necesario para que los alumnos navegasen adecuadamente por las unidades y actividades del e-Blocks

De hecho, existe un Total de Acuerdo (100%), que le preguntas a la educadora de párvulos cuando tienen alguna duda sobre el desarrollo de una actividad en el e-Blocks.

d) De la educadora de párvulos

Uno de los aspectos esenciales en la investigación y que representa una propuesta para las implementaciones del e-Blocks en el contexto educativo, fue el rol que desempeñó la educadora de párvulos en el aula como guía del proceso de aprendizaje, lo que coincide con lo que expresa en la entrevista que fue "... dirigir disciplinadamente a sus alumnos a través de contenidos secuenciados – disponibles en el e-Blocks". Para poder llevar a cabo lo expuesto, desarrolló en la mayor cantidad de las veces las siguientes acciones:

- Presentó la actividad a través de instrucciones en el inicio de la clase (57%).
- Conformó los equipos y distribuyó roles entre los alumnos.
- Desarrollo las actividades asociadas al núcleo de aprendizaje, relaciones lógico-matemáticas y cuantificación con la inclusión del e-Blocks
- Monitoreo la interacción de los equipos como un facilitador (orientó y retroalimentó) el desarrollo de la actividad

Para concluir, se cita la evaluación de la actividad, la que estuvo definida en sus inicios por una autoevaluación que hacían los alumnos al terminar la actividad desarrollada, y la evaluación posterior dada por la educadora de párvulos, asociada a una reflexión sobre los desafíos planteados durante la ejecución de la actividad en particular.

e) Formación

El e-Blocks correspondió a un recurso multimedia e interactivo cuyo aporte estratégico va acorde con los planes y programas existentes en las Bases Curriculares de la Educación Parvularia. Lo ideal, es que si se logra invertir en su adquisición no se convierta en un recurso tecnológico adicional que pase a formar parte del escaparate o estantería del establecimiento, y su utilización quede relegada a su uso de manera esporádica en beneficio de los alumnos.

En efecto, "...no se puede negar que en las escuelas e instituciones educativas se ha producido un notable avance, y uno de ellos se refiere a la diversidad de medios y recursos...que el profesor tiene a su disposición para llevar a cabo sus diversas actividades. Sin embargo, la realidad es que no llegan a ser tan utilizadas como cabría esperar...una de las variables que influye...es la falta de capacitación que el profesorado tiene para utilizarlas técnicamente e incorporarlas en su práctica educativa" [3].

Es evidente entonces, que la formación es clave para que su incorporación sea un factor que fomente su uso e inclusión de manera frecuente en las prácticas escolares del profesor o educadora de párvulos.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido explicitando, se diseñó una formación que permitiese ir gradualmente y de manera escalonada incorporar el e-Blocks en la práctica pedagógica desde la mirada didáctica, y que concluyó con un compartir conocimientos y aprendizajes entre los participantes como una manera de relevar los aportes asociados a la simbiosis del desarrollo de habilidades cognitivas, aprendizaje colaborativo, y la tecnología propiamente tal.

6. CONSIDERACIONES FINALES

Diversos estudios se han realizado y han contemplado el desarrollo de habilidades cognitivas con uso de TIC en los alumnos en la actualidad [21], [22]. Es un escenario educativo que incorpora la tecnología en el fenómeno del aprender, el cual éste último es un proceso complejo por la variedad de ámbitos a

considerar en su adquisición: biológico, social, educativo, tecnológico, por citar. Para comprender el aprendizaje, la Taxonomía de Bloom representa un escenario que permite dilucidar lo expuesto, más aún pues contempla una dimensión cognitiva conformada por habilidades desde las más simples a las más complejas, y que muestran el progreso alcanzado por un alumno para una actividad en particular.

Cabe hacer notar que en esta investigación las dos primeras categorías de la dimensión cognitiva, como el recordar y el comprender, no fueron significativas y no se manifestaron por el peso evaluativo de ellas en el Pre y Post-Test. No obstante, el aprendizaje alcanzado por los alumnos al interactuar con el e-Blocks evidencia el logro de habilidades cognitivas, como son el aplicar y evaluar, dado principalmente por las características del panel sensorial el cual pre-dispone a los alumnos a resolver problemas propios del Segundo Nivel de Transición del núcleo de aprendizaje “relación lógico-matemática y cuantificación”, el cual dispone de recursos multimediales e interactivos sugestivos para los alumnos.

El promover habilidades cognitivas estratégicas en el aula con la incorporación de las tecnologías, que [22] las denominan de “...orden superior, como el análisis, como la síntesis, toma de decisiones”, debe ser el foco para ir respondiendo a las exigencias del proyecto educativo de la escuela, como también a las exigencias que plantea la sociedad del conocimiento a los alumnos del siglo XXI.

Para que suceda lo anterior, es menester que se formalice y se incorpore en las prácticas pedagógicas el uso adecuado y didáctico de las TIC, lo que conllevará a que “... los estudiantes amplíen sus conocimientos, desplieguen habilidades superiores (cognitivas y psicosociales) y adquieran nuevos aprendizajes” [22].

7. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Este proyecto fue financiado con recursos internos del Centro de Tecnología y Docencia de la Universidad de Concepción.

Adicionalmente, se menciona la colaboración de la Empresa Modulo4 de Chile, que aportó con el e-Blocks para el desarrollo de la investigación, el cual fue instalado en el establecimiento seleccionado en esta ocasión.

8. REFERENCIAS

- [1] Brinkmann, H. (2010). Apuntes de Psicología del Desarrollo. Departamento de Psicología. Universidad de Concepción. Disponible en http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/ED/PD/AM/04/desarrollo_cognitivo.pdf [4 de julio, 2013]
- [2] B CEP, (2005). Bases Curriculares de Educación Parvularia. Disponible en <http://www.mineduc.cl> [23 de mayo, 2013]
- [3] Cabero, J. (2004). Formación del profesorado en TIC. II Congreso Nacional de Formación del Profesorado en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Andalucía, España. Disponible en <http://www.prepa9.unam.mx/academia/cienciavirtual/formacion%20profes%20TIC%20cabero.pdf> [24 de julio, 2013]
- [4] Carrió, M. (2007). Ventajas del uso de las tecnologías en el aprendizaje colaborativo. Revista Iberoamericana de Educación. ISSN: 1681-5653. N.º 41/4. Disponible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/1640Carrio.pdf> [18 de julio, 2013]
- [5] CET, (2010). Línea de Informática Educativa en Educación Parvularia. Disponible en http://www.mineduc.cl/index2.php?id_seccion=3039&id_porta_l=16&id_contenido=12116 [22 de mayo, 2013]
- [6] Churches, A. (2008). Taxonomía de Bloom para la era digital. Disponible en <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomCuadro.php3> [7 de junio, 2013]
- [7] Eduteka (2010). La Taxonomía de Bloom y sus dos actualizaciones. Disponible en <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomCuadro.php3> [6 de junio, 2013]
- [8] Guzmán, R. et al. (2010). Informe de validación del Programa Alfabeto de e-Blocks en Colombia. Facultad de Educación. Universidad de La Sabana. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3662589.pdf> [22 de julio, 2013]
- [9] Hohman, M., & Weikart, D. (2000). La Educación de los niños pequeños en acción: Manual para los profesionales de la educación infantil. Mexico: Editorial Trillas.
- [10] ISTE (2007). Perfiles de estudiantes competentes en TIC. Disponible en http://www.eduteka.org/estandarestux_3.php [30 de mayo, 2013]
- [11] Kirby, J. (1988). Style, strategy, and skill in reading. En RR Schmeck (Ed.) Learning strategies and learning styles. New York: Plenum.
- [12] Laorden, C. García, E. Sánchez, S. (2004). Integrando descripciones de habilidades cognitivas en los metadatos de los objetos de aprendizaje estandarizados. 1er Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción sobre contenidos educativos reutilizables, Universidad de Alcalá, España.
- [13] López, C. (2012). Desarrollo del pensamiento matemático y su Didáctica. Facultad de Educación. Universidad de Salamanca. Disponible en http://ocw.usal.es/eduCommons/ciencias-sociales-1/desarrollo-del-pensamiento-matematico-y-su-didactica-i/contenidos/2Tema_1.pdf [9 de julio, 2013]
- [14] Millis, B. (1996): Materials presented at the University of Tennessee at Chattanooga Instructional Excellence Retreat.
- [15] OCDE (2010). Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE. Instituto de Tecnologías Educativas. Disponible en <http://www.ite.educacion.es/> [7 de junio, 2013]
- [16] Peña y Gaviria (2010). TIC y Educación. Congreso Iberoamericano de Educación. Metas 2021. Disponible en <http://www.metas2021.org/congreso/resumenes.htm> [22 de julio, 2013]
- [17] PK (2010). Proyecto Kidsmart. Disponible en http://www.mineduc.cl/index2.php?id_seccion=3039&id_porta_l=16&id_contenido=12119 [30 de mayo, 2013]
- [18] Sánchez, A. et al. (2009). La sociedad del conocimiento y las TICs: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación. N.º 34.
- [19] Tudge (1994). Vigotsky: la zona de desarrollo próximo y su colaboración en la práctica de aula. Nueva York, Universidad de Cambridge.
- [20] Aguilar, M. Programa de Intervención psicopedagógica para desarrollar las habilidades cognitivas en alumnos de educación secundaria. Disponible en <http://www.slideshare.net/maap044/desarrollo-de-habilidades-cognitivas> [4 de julio, 2013]
- [21] Claro, M. (2012). Estudios revelan detalles de usos y competencias TICs de estudiantes chilenos. Disponible en <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=204155> [15 de octubre, 2013]
- [22] Bustos, A.; Román, M. (2011). La importancia de evaluar la incorporación y el uso de las TIC en educación. Disponible en <http://www.rinace.net/rie/numeros/vol4-num2/Riee%204.2.pdf> [16 de octubre, 2013]