

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**



**MARTA ILEANA MERCEDES CRUZ NOJ  
INGRID SUCELY MARIEL NOJ AGUILAR**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2006**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**

**“LAS HABILIDADES COGNOSCITIVAS Y DESTREZAS  
PSICOMOTORAS QUE DESARROLLAN LOS NIÑOS Y  
NIÑAS CON EL MANEJO DE LA COMPUTADORA”.**  
-Estudio realizado con los niños y niñas de seis años del  
Colegio Loyola, jornada matutina-.

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN  
PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO  
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**

**POR**

**MARTA ILEANA MERCEDES CRUZ NOJ  
INGRID SUCELY MARIEL NOJ AGUILAR**

**PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE  
PSICÓLOGAS**

**EN EL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIADAS**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2006**

## **MIEMBROS CONSEJO DIRECTIVO**

Licenciada Mirna Marilena Sosa Marroquín  
**DIRECTORA**

Licenciado Helvin Velásquez Ramos; M.A.  
**SECRETARIO**

Doctor René Vladimir López Ramírez  
Licenciado Luis Mariano Codoñer Castillo  
**REPRESENTANTE DEL CLAUSTRO DE CATEDRÁTICOS**

Licenciada Loris Pérez Singer  
**REPRESENTANTE DE LOS PROFESIONALES  
EGRESADOS**

Estudiante Brenda Julissa Chamán Pacay  
Estudiante Edgard Ramiro Arroyave Sagastume  
**REPRESENTANTES ESTUDIANTILES  
ANTE CONSEJO DIRECTIVO**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



**ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9a. Avenida 9-45, Zona 11 Edificio "A"

TEL.: 2485-1910 FAX: 2485-1913 Y 14

e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

c.c. Control Académico  
CIEPs.  
Archivo  
Reg. 412-2004  
CODIPs. 1427-2006

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

25 de septiembre de 2006

**Estudiantes**

Marta Ileana Mercedes Cruz Noj  
Ingrid Sucely Mariel Noj Aguilar  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Edificio

**Estudiantes:**

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a ustedes el Punto OCTAVO (8º) del Acta CINCUENTA Y CUATRO GUIÓN DOS MIL SEIS (54-2006) de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 25 de septiembre de 2006, que copiado literalmente dice:

**"OCTAVO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el Informe Final de Investigación titulado: **"LAS HABILIDADES COGNOSCITIVAS Y DESTREZAS PSICOMOTORAS QUE DESARROLLAN LOS NIÑOS Y NIÑAS CON EL MANEJO DE LA COMPUTADORA"** -Etudio realizado con los niños y niñas de seis años del Colegio Loyola, jornada matutina-, de la carrera de Licenciatura en Psicología, realizado por:

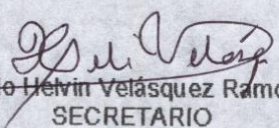
**MARTA ILEANA MERCEDES CRUZ NOJ**  
**INGRID SUCELY MARIEL NOJ AGUILAR**

**CARNÉ 1999-18346**  
**CARNÉ 1999-18380**

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por la Licenciada Karla de Ortega y revisado por la Licenciada Miriam Elizabeth Ponce Ponce. Con base en lo anterior, el Consejo Directivo **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para la Elaboración de Investigación o Tesis, con fines de graduación profesional."

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Licenciado Helvin Velásquez Ramos, M.A.  
SECRETARIO



/Gladys



**ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS**  
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9a. Avenida 9-45, Zona 11 Edificio "A"  
TEL.: 2485-1910 FAX: 2485-1913 Y 14  
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

REG. 412-2004  
CIEPs. 147-2006

Guatemala, 11 de septiembre de 2006

**INFORME FINAL**

SEÑORES  
CONSEJO DIRECTIVO  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS  
EDIFICIO

SEÑORES CONSEJO DIRECTIVO:

Me dirijo a ustedes para informarles que la Licenciada Miriam Elizabeth Ponce Ponce, ha procedido a la revisión y aprobación del INFORME FINAL DE INVESTIGACION, titulado:

**"LAS HABILIDADES COGNOSCITIVAS Y DESTREZAS PSICOMOTORAS  
QUE DESARROLLAN LOS NIÑOS Y NIÑAS CON EL MANEJO DE LA  
COMPUTADORA"**

-Estudio realizado con los niños y niñas de seis años del Colegio Loyola, jornada  
matutina-

ESTUDIANTE:

CARNÉ No

Marta Ileana Mercedes Cruz Noj  
Ingrid Sucely Mariel Noj Aguilar

199918346  
199918380

CARRERA: Licenciatura en Psicología

Agradeceré se sirvan continuar con los trámites correspondientes para obtener  
ORDEN DE IMPRESIÓN.

Atentamente,

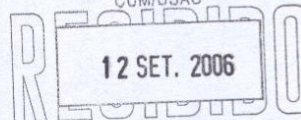
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LICENCIADA MAYRA LUNA DE ALVAREZ  
COORDINADORA

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGIA -CIEPs.- "Mayra Gutiérrez"

c.c. archivo

Escuela de Ciencias Psicológicas  
Recepción e Información  
CUM/USAC



Firma: [Signature] hora: 10:10 Registro: 412-04





**ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9a. Avenida 9-45, Zona 11 Edificio "A"

TEL.: 2485-1910 FAX: 2485-1913 Y 14

e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

CIEPs. 148-2006

Guatemala, 11 de septiembre de 2006

LICENCIADA  
MAYRA LUNA DE ÁLVAREZ, COORDINADORA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGIA  
CIEPs. "MAYRA GUTIÉRREZ"  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

LICENCIADA DE ÁLVAREZ:

De manera atenta me dirijo a usted para informarle que he procedido a la  
revisión del **INFORME FINAL DE INVESTIGACION**, titulado:

**"LAS HABILIDADES COGNOSCITIVAS Y DESTREZAS PSICOMOTORAS QUE  
DESARROLLAN LOS NIÑOS Y NIÑAS CON EL MANEJO DE LA  
COMPUTADORA"**

**-Estudio realizado con los niños y niñas de seis años del Colegio Loyola,  
jornada matutina-**

ESTUDIANTE:

CARNÉ No.

Marta Ileana Mercedes Cruz Noj  
Ingrid Sucely Mariel Noj Aguilar

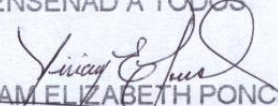
199918346  
199918380

CARRERA: Licenciatura en Psicología

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por el  
Centro de Investigaciones en Psicología, emito **DICTAMEN FAVORABLE**, y  
solicito continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
LICENCIADA MIRIAM ELIZABETH PONCE PONCE  
DOCENTE REVISORA

c.c.: archivo

MEPP / edr



Guatemala 23 de enero de 2006.

Licenciada Mayra Luna de Álvarez,  
Departamento de Tesis  
Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs.  
"MAYRA GUTIÉRREZ"

Licenciada de Álvarez:

Atentamente informo a usted que he concluido con la asesoría del informe final de la investigación titulada:

"LAS HABILIDADES COGNOSCITIVAS Y DESTREZAS PSICOMOTORAS  
QUE DESARROLLAN LOS NIÑOS Y NIÑAS CON EL MANEJO DE LA  
COMPUTADORA"

Estudio realizado con niños (as) de seis años del Colegio Loyola, Jornada matutina.

De las estudiantes:

Marta Ileana Mercedes Cruz Noj  
Ingrid Sucely Mariel Noj Aguilar

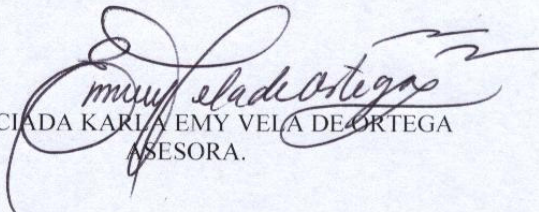
Carné No  
199918346  
199918380

Carrera: Licenciatura en Psicología

Por considerar que el mismo cumple con los requerimientos establecidos por el Centro de Investigación, me permito dar mi aprobación para continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
LICENCIADA KARLA EMY VELA DE ORTEGA  
ASESORA.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS  
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9a. Avenida 9-45, Zona 11 Edificio "A"  
TEL.: 485-1910 FAX: 485-1913 y 14  
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

cc: Control Académico  
CIEPs.  
Archivo  
Reg. 412-2004

CODIPs. 1085-2005

De aprobación de proyecto de Investigación

21 de junio de 2005

Estudiantes

Marta Ileana Mercedes Cruz Noj  
Ingrid Sucely Mariel Noj Aguilar  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Edificio

Estudiantes:

Transcribo a usted el Punto DÉCIMO QUINTO (15º) del Acta TREINTA Y SIETE  
GUIÓN DOS MIL CINCO (37-2005) de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el  
17 de junio de 2005, que literalmente dice:

**"DÉCIMO QUINTO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el  
Proyecto de Investigación, titulado: **"LAS HABILIDADES COGNOSCITIVAS Y  
DESTREZAS PSICOMOTORAS QUE DESARROLLAN LOS NIÑOS Y NIÑAS CON  
EL MANEJO DE LA COMPUTADORA"**, de la Carrera: Licenciatura en Psicología,  
presentado por:

MARTA ILEANA MERCEDES CRUZ NOJ

CARNÉ No. 1999-18346

INGRID SUCELY MARIEL NOJ AGUILAR

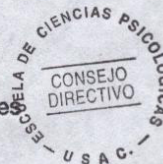
CARNÉ No. 1999-18380

El Consejo Directivo considerando que el proyecto en referencia satisface los requisitos  
metodológicos exigidos por el Centro de Investigaciones en Psicología -CIEPs-,  
resuelve **APROBARLO** y nombrar como asesora a la Licenciada Karla de Ortega y  
como revisora a la Licenciada Miriam Elizabeth Ponce Ponce."

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Licenciada Blanca Leonor Peralta Yanes  
SECRETARIA a.i.



/Gladys

**COLEGIO LOYOLA**



**12 Avenida 4-30, Zona 1  
Apartado 28-72  
01901 Guatemala**

Guatemala 06 de julio de 2006.

Licenciada Mayra Luna de Álvarez, Coordinadora  
Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs.  
"MAYRA GUTIÉRREZ"  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Licda. de Álvarez:

Reciba un cordial saludo, de parte del colegio Loyola. Por medio de la presente se informa que las estudiantes de psicología:

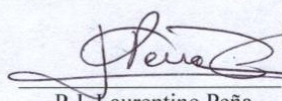
|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Nombres                          | No. Carné |
| Marta Ileana Mercedes Cruz Noj   | 199918346 |
| Ingrid Sucely Mariel Noj Aguilar | 199918380 |

Realizaron su proyecto de tesis, en esta institución, en las fechas correspondientes del 01 de febrero al 05 de octubre de 2005, tiempo durante el cual ejecutaron el proyecto titulado "LAS HABILIDADES COGNOSCITIVAS Y DESTREZAS PSICOMOTORAS QUE DESARROLLAN LOS NIÑOS Y NIÑAS CON EL MANEJO DE LA COMPUTADORA" Estudio realizado con niños (as) de seis años del Colegio Loyola, Jornada matutina.

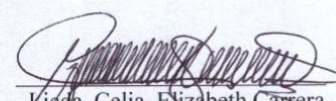
Por considerar que el mismo fue satisfactorio se extiende la presente carta, para el uso que las interesadas convenga.

Agradeciendo la atención a la presente.

Atentamente.

  
P.J. Laurentino Peña  
Director



  
Licda. Celia Elizabeth Carrera  
Coordinadora de preprimaria

**Teléfonos: 2232-3379 – 2253-6931**

**Fax: 2221-0280**

### **PADRINOS DE GRADUACIÓN**

Dr. Claudio David Cruz  
Médico y Cirujano  
Colegiado No. 13082

Licenciado Marco Antonio García Enríquez  
Psicólogo  
Colegiado No. 5950

Ing. Susana Arrivillaga Obiols  
Ingeniera en Sistemas de Información  
Colegiada No. 6499

Licenciada Karla Emy Vela de Ortega  
Psicóloga  
Colegiada No. 4979

## ACTO QUE DEDICO

|                                 |                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Dios y la Virgen:             | Porque siempre han sido mi luz y fuerza para seguir adelante.                                                                                                              |
| A mi patria Guatemala:          | A la que espero apoyar con los conocimientos adquiridos.                                                                                                                   |
| A mis padres:                   | Mary Noj y Fernando Cruz<br>Por su esfuerzo, paciencia y cariño; este triunfo también es de ustedes.                                                                       |
| A mis hermanos:                 | Edy y David<br>Por su apoyo, cariño y ser fuente de inspiración en mis metas.                                                                                              |
| A mis sobrinos:                 | Pablito y Azucena<br>Por venir a dar alegría a la familia.                                                                                                                 |
| A mi familia:                   | Abuelos/as, tíos/as, primos/as y cuñadas<br>Por su cariño y ánimo en los momentos difíciles.                                                                               |
| A mis amigas/os:                | Eunice, Thania, Perla, Fredy y Jimmy<br>Por estar conmigo en los buenos y malos momentos.                                                                                  |
| A mis amigos Cronopios:         | Walda, Javier, Jesús, Maris, Majo, Susana, Paola, Lesly, Andrés, Pedro, Ligia, Mayra, Shirley y Ricardo.<br>Porque de una u otra forma colaboraron con esta investigación. |
| A los niños/as de Preparatoria: | Por su cariño, alegría y aprendizaje compartido.                                                                                                                           |
| A usted:                        | Por su presencia en este acto.                                                                                                                                             |

## ACTO QUE DEDICO

|                                    |                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Dios:                            | “Porque Él es bueno y su misericordia es eterna”                                                                                                                               |
| A mi patria Guatemala:             | A la cual espero servir.                                                                                                                                                       |
| A mis padres:                      | Miguel Noj y Margarita Aguilar de Noj<br>Por su apoyo y amor incondicional; este triunfo también es de ustedes.                                                                |
| A mi esposo:                       | Víctor Manuel Álvarez Palacios<br>Por amarme, acompañarme y apoyarme siempre, este triunfo también es tuyo.                                                                    |
| A mis Hermanos:                    | Alejandra, José Miguel y Josué David<br>Por su apoyo, cariño y alegría.                                                                                                        |
| A mis tías:                        | Estela, Rosario y Mary Carmen<br>Por su cariño, apoyo y ser fuente de inspiración en mis metas.                                                                                |
| A mi familia:                      | Abuelos/as, tíos/as, primos/as, suegra, cuñados y sobrino<br>Por su cariño, en especial a mi prima Lily por su apoyo, comprensión y ayuda incondicional en esta investigación. |
| A mis amigas/os:                   | Susana, Paola, Ligia y Lesly<br>Por estar conmigo en los buenos y malos momentos.                                                                                              |
| A mis amigos/as Cronopios:         | Porque de una u otra forma colaboraron con esta investigación.                                                                                                                 |
| A los niños/as de<br>Preparatoria: | Por su cariño, alegría y aprendizaje compartido.                                                                                                                               |
| A usted:                           | Por su presencia en este acto.                                                                                                                                                 |

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos expresar nuestro agradecimiento a **Dios** y a todas las personas e instituciones que contribuyeron a la realización del trabajo de investigación en especial a:

**Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Escuela de Ciencias Psicológicas**

Entidades educativas que contribuyeron en nuestra formación y crecimiento profesional.

**Licda. Karla Emy Vela**

Por su amistad y asesoría en este estudio.

**Licda. Miriam E. Ponce Ponce**

Por revisar y compartir sus conocimientos en este trabajo.

**Colegio Loyola**

PJ. Laurentino Peña, Licda. Elizabeth Carrera, maestras de preparatoria, niños y padres de familia, por permitir la realización del presente estudio y su colaboración con el mismo.

**Cronopios, S.A.**

Por brindarnos el mobiliario / equipo, así como el software educativo y estar en todo momento apoyándonos con su valiosa amistad.

**A Usted**

Con quien compartimos la alegría de culminar una meta trazada.

## ÍNDICE

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>PRÓLOGO</b>                                                             | 4  |
| <b>CAPÍTULO I</b>                                                          |    |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>                                                        | 6  |
| <b>MARCO TEÓRICO</b>                                                       |    |
| 1. Desarrollo del niño                                                     | 9  |
| 1.1 Desarrollo psicomotor                                                  | 10 |
| 1.2 Desarrollo cognitivo                                                   | 12 |
| 2. Tecnología y educación                                                  | 16 |
| 2.1.1 Software Educativo                                                   | 18 |
| 2.1.2 Influencia que tiene la tecnología para el desarrollo de habilidades | 20 |
| 2.1.3 Metodología para el desarrollo de la clase de computación            | 22 |
| <b>Premisas</b>                                                            | 25 |
| <b>Hipótesis</b>                                                           | 27 |
| <b>Definición conceptual de variables</b>                                  | 28 |
| <b>CAPÍTULO II</b>                                                         |    |
| <b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>                                             | 30 |
| <b>CAPÍTULO III</b>                                                        |    |
| <b>PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>               | 32 |
| <b>ANÁLISIS GLOBAL</b>                                                     | 47 |
| <b>CAPITULO IV</b>                                                         |    |
| <b>CONCLUSIONES</b>                                                        | 50 |
| <b>RECOMENDACIONES</b>                                                     | 52 |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b>                                                        | 54 |
| <b>ANEXOS</b>                                                              | 57 |
| <b>RESUMEN</b>                                                             | 74 |

## PRÓLOGO

Hace varias décadas nadie hubiera pensado que un niño/a de seis años pudiera tener acceso a utilizar una computadora, puesto que era una herramienta de trabajo a nivel empresarial. Actualmente algunos colegios, a nivel capital cuentan con la clase de computación en el nivel preprimaria. No existe ninguna guía que establezca que debe aprender los niños/as respecto al uso de la computadora. El MINEDUC en el manual para la implementación del currículo en los niveles de educación inicial y preprimario reconoce, como eje de la transformación curricular la ciencia y la tecnología, debido a que desempeñan un papel fundamental proporcionando elementos necesarios para la vida y la convivencia dentro del contexto inmediato, mediano y nacional que transcurre en la vida de los y las estudiantes. Observando que se populariza cada vez más el uso de la tecnología y que ni los entes encargados, tiene claro esta situación, nace el tema de esta investigación “Las habilidades y destrezas psicomotoras que desarrollan los niños y niñas de seis años con el manejo de la computadora. En esta investigación se tiene por objetivo demostrar la importancia que tiene la relación del uso de la computadora (software educativo) y el desarrollo de habilidades cognoscitivas y psicomotoras en los niños/as. Así mismo se debe tener claro que el término habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras, no es igual al término más inteligencia, sino que provee una estructura para organizar los elementos unos con relación a otros, puede ser una estructura de creencias, de operaciones mentales, comprensión, que pretende que el niño/a integre la información y construya el conocimiento y sea capaz de resolver problemas que se le presenten.

El uso de la computadora hoy día, es un medio motivador e innovador dentro del proceso de aprendizaje. En este sentido la computadora es un escenario de aprendizaje que facilita el desarrollo de procesos de pensamiento, que permiten a su vez, la construcción de esquemas mentales que promueven creatividad, innovación y desarrollo. El Software educativo debe considerarse como elemento que puede contribuir al proceso de enseñanza aprendizaje,

debido a que es un estímulo atractivo (por la variedad de colores, dibujos, formas y sonido), generando así atención en el proceso de adquisición de conocimientos, por tal razón se quiso destacar el significado valioso que puede llegar a generar esta investigación, a la psicología educativa (la cual tiene como meta principal la comprensión y mejoramiento de la educación) Se está conciente que este aporte a la psicología educativa tiene limitaciones en las escuelas públicas, donde no cuentan con una computadora. Pero quizá pueda ser un proyecto a largo plazo del Ministerio de Educación, o pueda instar a las instituciones privadas donando equipo, para contribuir con la educación guatemalteca. Así mismo puede contribuir con otros colegios a reforzar su metodología.

El uso de la computadora como medio de enseñanza y herramienta de trabajo debe ser considerado como un elemento que contribuya realmente a optimizar y elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje y porque no decirlo también una influencia en los ámbitos emocional y social, (el grado de confianza que el niño adquiere en sí mismo y el manejo de su ambiente al reconocer para qué sirve un ordenador, en la familia y la sociedad). No debe considerarse el uso de la computadora, como medio de moda ni aprovechamiento de instituciones inescrupulosas las cuales utilizan la misma como motivo de lucro.

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCION**

Se dice que un país educado es un país con futuro. Al parecer tecnología y futuro van de la mano hoy día. Pues se observa que en varios colegios capitalinos utilizan la computadora en niveles como los de preprimaria, que es donde se situó esta investigación. Titulada: “Las habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras que desarrollan los niños/as de seis años con el manejo de la computadora” ésta tuvo como objetivo principal demostrar la importancia que tiene la relación del uso de la computadora (software educativo) y el desarrollo de habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras. Así mismo clasificar las principales habilidades que desarrollan y la influencia emocional y social que representan para los niños.

Las principales teorías del desarrollo que sustentaron la investigación fueron la teoría sociocultural de Vigotsky y la Cognoscitiva de Piaget. Para Piaget la “actividad” del niño es vital en el desarrollo perceptivo. El desarrollo psicomotor es la capacidad de utilizar los sistemas sensoriales y músculo-esqueléticos para moverse, siendo la base del desarrollo de todas las demás áreas en el crecimiento del niño (desarrollo cognitivo, del lenguaje y posteriormente desarrollo social y emocional).

Vigostky propuso que el desarrollo cognoscitivo depende en gran medida de las relaciones con la gente que está presente en el mundo del niño y las herramientas que la cultura le da para apoyar el pensamiento. “Los niños adquieren sus conocimientos, ideas, actitudes y valores a partir de su trato con los demás. He aquí la importancia que éste teórico tiene para esta investigación pues el uso del software educativo es una herramienta o instrumento que en la actualidad puede apoyar el pensamiento de los niños, si se le ofrece debidamente.

Piaget indica en la teoría de desarrollo cognoscitivo que los niños atraviesan una serie de etapas en las cuales tienen cambios cualitativos de pensamiento. Cada etapa se construye sobre la anterior y constituye el fundamento para la siguiente. La etapa en la que ubica a los niños de 6 años la denomina preoperacional, en donde los niños llegan a un punto clave de habilidades cognoscitivas (son conjunto de capacidades, cuyo objetivo es que el ser humano integre la información adquirida a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él y elaborar ideas, para la toma de decisiones), destrezas psicomotrices y otras, que le ayudarán a desarrollarse en su posterior aprendizaje. Aunque Piaget y Vigotsky a simple vista, hagan énfasis en puntos diferentes en sus teorías, tienen armonía en esta investigación pues los dos toman al ser humano como hacedor que construye de manera activa su aprendizaje.

Para el desarrollo de las habilidades cognoscitivas y las destrezas psicomotoras, la tecnología educativa juega un factor importante en la actualidad, debido a que el software educativo representa una excelente alternativa para la variación del estímulo, debido a la interactividad y multimedia que éste ofrece. No solo entretiene a los niños sino los guía hacia el conocimiento.

En este sentido se analizó que el software educativo, puede ser una herramienta que apoye a la psicología educativa (la cual tiene como meta principal la comprensión y mejoramiento de la educación) por los beneficios que traería al infante en el desarrollo de nuevos esquemas mentales o procesos cognitivos. Entre las habilidades que pueden desarrollar los niños en su relación con la tecnología destacan mejoras en el desarrollo cognitivo y la resolución de problemas, avances en la adquisición de vocabulario, percepción visual y auditiva, en las habilidades de lectoescritura y en la coordinación motora y el progreso en el desarrollo de habilidades sociales.

La metodología para el desarrollo de la clase de computación (software educativo) suele ser diferente en cada establecimiento, pues se debe recordar que todo proyecto informático debe ser adaptable al contexto en que se desarrolla. Se debe considerar las variables sociales, pedagógicas, culturales y geográficas. El método que se utilizó en el Colegio Loyola, fue el constructivismo con las siguientes estrategias: El modelado, el investigativo y el instruccional. Algo importante que se debe enfatizar es que aún cuando el aprendizaje de algunos procedimientos en computación se vuelven mecánicos, es indispensable realizar una metacognición (reflexionar y teorizar sobre su práctica).

Fue así como satisfactoriamente se comprobó que con el uso de la computadora (software educativo), se favoreció el desarrollo de las habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras en los niños/as de seis años

## MARCO TEORICO

### 1. DESARROLLO DEL NIÑO

“El desarrollo del niño es el estudio científico de las formas como cambian los infantes y de cómo siguen siendo ellos mismos, desde la concepción hasta la adolescencia”<sup>1</sup>.

Existen muchas teorías acerca del desarrollo del niño, en esta investigación se tomarán elementos básicos de dos teorías que apoyan dicha investigación. La teoría socio-cultural de Vigotsky quien describe el desarrollo humano dentro de un contexto social, dándole énfasis a la experiencia que el individuo tiene.

Por otro lado Piaget describe el desarrollo en una serie de etapas y en cada una se estructuran nuevas formas de pensamiento y respuesta acerca del mundo. También indica que el núcleo del comportamiento inteligente es la habilidad innata del individuo para adaptarse al medio ambiente, y a medida que aprenden de sus experiencias, desarrollan estructuras cognoscitivas más complejas. Vigotsky también hace énfasis de las actividades mentales más elevadas, como una naturaleza activa del niño, a quien no solo afecta el contexto social, cultural e histórico en donde vive, sino que él afecta a este contexto.

---

<sup>1</sup> Papalia y Wendkos., Psicología del desarrollo, (México D.F.:Mc-GRaw-Hill, 2004), p.14

## **1.1. DESARROLLO PSICOMOTOR**

El desarrollo psicomotor es un aspecto evolutivo del ser humano y la progresiva adquisición de habilidades, es la manifestación externa de la maduración del Sistema Nervioso Central (SNC). La maduración del SNC tiene un orden preestablecido y por eso el desarrollo tiene una secuencia clara y predecible: el progreso es en sentido céfalocaudal y de proximal a distal.

Analizando el término psicomotor observamos que “psico” hace referencia a la actividad psíquica y “motor” se refiere al movimiento del cuerpo. Por ello, sabemos que las destrezas motrices que el niño va logrando a lo largo de su crecimiento se relacionan estrechamente con su evolución psíquica. Los factores hereditarios, ambientales y físicos también influyen en el proceso de crecimiento psicomotor.

Para Piaget la “actividad” del niño es vital en el desarrollo perceptivo. Considera que existen mecanismos perceptivos y posteriormente procesos intelectuales, actuando todos ellos sobre la inferencia sensorial. “Piaget supone que la actividad motora que el niño realiza para la identificación táctil de las formas, es imprescindible para llegar a la abstracción de ésta”. A medida que se produce la maduración neuro-motora, el niño y la niña irá dejando atrás su actividad automática refleja, adquiriendo la capacidad de desplazamiento y llegando a la capacidad de realizar movimientos disociados. A través de hallazgos al azar o por imitación, descubre las partes interiores y los fragmentos de su cuerpo. Adquiere su autonomía propia cuando hay madurez de los mecanismos de acomodación y asimilación volviéndose experimentador y viviendo sus experiencias. En la línea de su desarrollo, será el receptor y el emisor de fenómenos emocionales que, por mecanismos diversos, llegarán a ser ulteriormente afectados.

Los ámbitos que trabaja y desarrolla la motricidad son: esquema corporal, equilibrio, coordinación dinámica general, coordinación visomotriz, sincinesias, orientación espaciotemporal, lateralidad y organización espacial.

El desarrollo psicomotor es la capacidad de utilizar los sistemas sensoriales y músculo-esqueléticos para moverse, siendo la base del desarrollo de todas las demás áreas en el crecimiento del niño (desarrollo cognitivo, del lenguaje y posteriormente desarrollo social y emocional). Este permitirá a la persona conocerse a sí misma con relación a su entorno para adaptarse al medio que le rodea, realizar actividades y satisfacer sus necesidades.

## 1.2 DESARROLLO COGNITIVO

Vigostky propuso que el desarrollo cognoscitivo depende en gran medida de las relaciones con la gente que está presente en el mundo del niño y las herramientas que la cultura le da para apoyar el pensamiento. “Los niños adquieren sus conocimientos, ideas, actitudes y valores a partir de su trato con los demás. No aprenden de la exploración solitaria del mundo, sino al apropiarse o “tomar para sí” las formas de actuar y pensar que su cultura les ofrece”<sup>2</sup>. He aquí la importancia que éste teórico tiene para esta investigación pues el uso del software educativo es una herramienta o instrumento que en la actualidad quizá pueda apoyar el pensamiento de los niños y que muy pocos lo han concebido de esa forma.

En Vygotsky, cinco conceptos son fundamentales: las **funciones mentales**: Inferiores aquellas con las que se nace, innatas. Y superiores las que se adquieren y desarrollan a través de la interacción social. **Las habilidades psicológicas** llamadas también funciones mentales superiores que se desarrollan y aparecen en dos momentos, el primero que depende de las personas que rodean al niño y el segundo de la interiorización que el niño o adquiere y lo posibilita para actuar. Las **herramientas psicológicas**, formadas por símbolos obras de arte, escritura, diagramas sistemas numérico; la herramienta psicológica mas importante es el lenguaje por que de ésta el individuo se apropia de la riqueza del conocimiento. Inicialmente se usa como medio de comunicación entre los individuos en las interacciones sociales. Progresivamente se convierte en una habilidad intrapsicológica, con la que se piensa y se controla el propio comportamiento. La **zona de desarrollo próximo**: Es el desarrollo y aprendizaje que el niño puede alcanzar con ayuda, guía o colaboración de quien lo rodean (maestro, padres, compañeros) Y por último la **mediación**: Es característica de los humanos utilizar instrumentos, que abren vía de aparición de los signos que regulan la conducta social. Los instrumentos son los que el hombre utiliza materialmente y físicamente sobre el medio que

---

<sup>2</sup> Kozulin, Precisen, (México: Prirson,1995), p. 87

lo envuelve (martillo, taladro, vehículos, las computadoras, Internet, etc.) En este siglo 21 la mediación toma mayor auge en desarrollo del niño, pues se ha observado que el uso de la computadora no solo puede ayudar, en aspectos comerciales, financieros e industriales sino puede apoyar el aprendizaje del niño. De una forma atractiva y novedosa, de manera que el uso de la misma puede servir como medio de estimulación o refuerzo para los contenidos de las asignaturas.

Por su parte Piaget fundamenta el crecimiento cognoscitivo del niño en dos atributos principales. **La organización** es crear sistemas que llevan junto todo, el conocimiento que del medio ambiente tiene una persona. **La adaptación**, proceso que se elabora dos formas, la asimilación adquisición de la nueva información y la acomodación que es como el individuo ajusta la nueva información. Como se ha planteado anteriormente, en la teoría del Vigotsky el medio ambiente, o contexto social-cultural es importante para el conocimiento y desarrollo del niño, pero es aun más importante el adaptarse a ese contexto, que en este caso es progreso tecnológico y las capacidades de asimilación del ser humano, lo que implica escoger y añadir nuevas disciplinas para una educación básica, que inicie este proceso.

Así mismo escribe el desarrollo cognoscitivo en una serie de períodos: **Sensoriomotor** (de los 0 a 2 años), **Preoperacional** (de los 2 -7 años) utilizan representaciones (imágenes mentales, dibujos, palabras, gestos) mas que solo acciones motoras para pensar sobre los objetos y acontecimientos. El pensamiento es más rápido, flexible, eficiente y más compartido socialmente, el pensamiento limitado por el egocentrismo, la focalización en los estados perceptuales, **Operaciones Concretas y Operaciones Formales**.

Para Piaget las primeras etapas son las que sustenta a las demás y donde se forman elementos básicos intelectuales, como lo son las habilidades cognoscitivas. Las habilidades

cognoscitivas son un “Conjunto de capacidades u operaciones mentales, cuyo objetivo es que el ser humano integre la información adquirida a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él”<sup>3</sup>.

Dentro de las habilidades cognitivas que destacan los niños/as de seis años están:

**Uso de símbolos** es pensar en algo sin necesidad de tener algo frente. **Comprensión de números**, contar y manejar cantidades. **Comprensión de identidades** los niños son concientes que las alteraciones superficiales no cambian las cosas básicas. **Comprensión de causa y efecto** entienden que pueden suceder circunstancias para que sucedan cosas. **Empatía** las relaciones con los demás. **Destreza de lectoescritura** capacidad para leer y escribir (se cree que a través de juegos representaciones teatrales, programas computarizados se fortalece esta capacidad). **Reconocimiento, Recuerdo y Memoria** es la capacidad de identificar algo que se conoció antes. **El Razonamiento** aptitud para descubrir reglas o principios que en esencia consiste en encontrar series estables de relaciones. **Razonamiento Lógico** sobre todo el inductivo, que a su vez es el más importante en el desarrollo cognoscitivo del niño. **Atención Selectiva** aptitud para percibir la información seleccionando sólo o todos los datos relevantes para un fin determinado. Para favorecer el desarrollo de habilidades cognitivas se pueden utilizar diferentes formas por medio del entrenamiento:

“Las actividades computacionales que combinan educación y entretenimiento hacen más fácil y divertido el aprendizaje en el período preescolar, y el uso de la computadora puede traer consigo mejoras en el desarrollo cognitivo y la resolución de problemas; avances en la adquisición de vocabulario, en las habilidades de lectoescritura y en la coordinación motriz fina; progreso en el desarrollo de habilidades sociales”<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Diana Jaramillo, Habilidades Cognitivas, (<http://el.www.media.mit.edu/groups/el/elprojects.html>) p. 1

<sup>4</sup> Choy, A. Computer learning for young, children, ( <http://hiper-textos.mty.itesm.mx/num3consuelo.html>, 2001) p. 49

Entre preescolares de minorías lingüísticas el uso de las computadoras puede modificar el proceso de aprendizaje permitiendo que los niños aprenda a escribir antes de que puedan leer y los sintetizadores de voz y la escritura computarizada pueden contribuir a una mejor percepción fonológica y al desarrollo de la lectura (Cohen, 1995).

El entrenamiento les permite contar con una estrategia para integrar el principio de conservación a sus procesos cognoscitivos. Piaget y Vigotsky toman elementos parecidos como los ambientales- contexto social y los innatos- funciones mentales inferiores y aunque hacen énfasis a puntos diferentes en sus teorías, quizá lo que los une es que toman en cuenta al ser humano como hacedor que construye de manera activa su aprendizaje. Es por eso que hemos querido tomarlos como pilares en esta investigación pues lo que nos interesa no es, investigar quien es el que tiene razón respecto a teorías del desarrollo sino plantear, que el uso de la computadora con software educativo es importante y conocer si realmente favorece el desarrollo y aprendizaje de los niños.

## 2. TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN

La Tecnología es un medio para alcanzar nuestros fines. La tecnología educativa entonces debe ser vista como recurso simple y efectivo que sirva a todos los involucrados dentro del proceso educativo.

Un estudio reciente, comisionado por Software Publishers Association, resume los hallazgos de la investigación sobre la variedad de usos de la tecnología en la educación, realizada desde 1999 hasta 2003. Este material proporciona una imagen más representativa de los usos actuales de la tecnología en la educación. Los principales resultados son:

- La tecnología educativa tiene un efecto positivo y significativo en la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje, como motivación y autoconfianza, en todas las áreas, desde preescolar hasta la educación superior, incluido los estudiantes con necesidades especiales.
- El impacto de la tecnología educativa depende de lo siguiente: población estudiantil específica. Diseño de software. Rol del profesor. Agrupación de estudiantes. Grado de acceso a la tecnología.

Las instituciones que incorporan la tecnología han realizado cambios en el proceso educativo, el cual ha pasado de ser un proceso de instrucción centrado en el profesor a ser un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante; este proceso fomenta el desarrollo de habilidades de aprendizaje para toda la vida, de tal manera que los estudiantes puedan adaptarse a los cambios constantes.

La informática no es la solución a todos los problemas de educación, pero se convierte en un recurso polifacético y multifuncional. Debido a sus grandes capacidades la tecnología es un excelente recurso que ayuda a la transmisión, recepción y asimilación de la información.

Todo proyecto de informática educativa debe ser adaptable al contexto en que se desarrolla. No puede imponerse una misma fórmula a la solución de cada proyecto, ya que deben considerarse variables tanto sociales, pedagógicas, culturales y geográficas que influyen fuertemente en el desarrollo del proceso educativo, por ejemplo ¿Qué pasa con las escuelas públicas de nuestro país, las cuales reflejan diferencias abismales entre los estudiantes cuyos padres tienen capacidad de pago, contra aquellos que no pueden pagar la educación de sus hijos? Ese es otro de los retos: el gobierno debe invertir más en popularizar el uso de las computadoras en las escuelas públicas.

### **2.1.1 SOFTWARE EDUCATIVO**

Término derivado del inglés que puede ser informalmente traducido como "programa para computadora". Podemos decir que es aquello que "le dice" a la computadora "qué hacer". Ejemplificando, una computadora sin software es como una televisión sin canales qué ver, como un modular sin música qué escuchar o como una consola de juegos sin cartucho qué jugar. A menudo, las computadoras se acompañan para su venta de un pequeño conjunto de programas para poder operar a un nivel básico (a menudo el puro sistema operativo), dejándole al usuario la responsabilidad de complementar su equipo con el software que mejor satisfaga sus necesidades y gustos. Entonces, el usuario va formando su colección de software (programoteca) de la misma manera que su biblioteca, su audioteca o su videoteca.

Entendido el concepto de software educativo como "Programas para computadora elaborados con fines didácticos". Dicho de otra manera, también informal, es aquello que convierte a la computadora común, de una máquina de propósito general a una máquina para fines educativos. Entre los cuales se pueden mencionar:

Elevar el desempeño académico y enriquecer el menú de recursos de enseñanza que el educador tiene por naturaleza, el buen maestro tiende a echar mano de todos los recursos disponibles para favorecer su enseñanza. El uso del software educativo representa una excelente alternativa para la variación del estímulo, porque ofrece una amplia gama de posibilidades didácticas, a través de un creciente número de productos de todos tipos.

Guiar al educando en su proceso de aprendizaje, al igual que los libros, pero con la ventaja de interactividad y multimedia, ciertos títulos de software educativo pueden servir como herramienta de autoestudio, pues son capaces de guiar al alumno paso a paso, en la enseñanza, ejercitación y evaluación, ofreciendo una alternativa viable para el autoaprendizaje.

Ayudar al monitoreo del desarrollo académico Una de las tareas más difíciles para todo educador lo representa la necesidad de monitorear adecuadamente el desarrollo de todos y cada uno de sus alumnos, e identificar rezagos en el aprendizaje o temas difíciles. En la mayoría de las instituciones educativas, donde los grupos escolares se cuentan en varias decenas, esta tarea se hace aún más difícil. El software educativo puede contribuir, permitiendo un mecanismo accesible para observar el desarrollo del proceso educativo de grupos e individuos, favoreciendo la detección de atrasos.

Motivar al alumno: casi todos los educandos encuentran en la computadora un elemento atractivo. Esto puede ser aprovechado por los maestros para estimular en el alumno el interés por su materia a través del uso de la computadora. En informática educativa son comunes las anécdotas que relatan cómo cierto alumno no gustaba de las matemáticas, por citar un ejemplo, hasta que empezó a utilizar cierto software educativo.

### **2.1.2 INFLUENCIA QUE TIENE LA TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS**

Para los niños del siglo XXI la tecnología ha irrumpido sus vida, llevándolos/as en algunos casos a la adaptación de la misma.

Los programas educativos merecen una mención especial pues, aunque la mayoría están pensados para niños de edad escolar, algunos preescolares lo emplean para familiarizarse con las letras y los números.

Entre las muchas interrogantes que ha despertado el acercamiento de los niños a la tecnología computarizada destaca la pregunta sí, al interactuar con ellas, los niños tiene influencia de percepción o de pensamiento. Dada la poca investigación que existe sobre el tema sería aventurado afirmar, que en esta edad la tecnología tiene una influencia en el desarrollo cognoscitivo de los niños, lo que si se puede adelantar es que cada vez más niños utilizan la tecnología como un medio de conocimiento y que algunos piensan que esta actividad computacional que combina educación y entretenimiento hacen más fácil y divertido el aprendizaje en el período preescolar, y el uso de la computadora puede traer consigo mejoras en el desarrollo cognitivo y la resolución de problemas; avances en la adquisición de vocabulario, en las habilidades de lectoescritura y en la coordinación motriz fina; y progreso en el desarrollo de habilidades sociales (Choy, 1995).

Otros autores sostienen que las computadoras no deben ser forzadas entre los preescolares ya que pueden distanciar a los niños de la vida real (Markham, 1995) y provocarles un sentido de tiempo distorsionado, fatiga mental, aislamiento social y un apego a la máquina poca saludable (Brod en Markham, 1995). A pesar de lo anterior se Piaget indica que el acceso del niño a cualquier nueva posibilidad de expresión lleva consigo la reestructuración de las actividades

cognitivas; así, el aprendizaje de un lenguaje distinto reestructura en un nuevo plano la adquisiciones hechas a nivel sensoriomotor desarrollando nuevas capacidades de pensamiento, que reestructuran a su vez la adquisiciones del nivel concreto (en Martín, 1987).

En este sentido podríamos pensar que las nuevas tecnologías, quizá podrían traer beneficios al infante en el desarrollo de nuevos esquemas mentales o procesos cognitivos, especialmente en niños que son estimulados a temprana edad. Entre las habilidades que se espera desarrollen los niños en su relación con la tecnología destacan la adquisición de capacidad de búsqueda y resolución de problemas, capacidades de razonamiento y representación formal, desarrollo de modelos de conocimiento, pensamiento y aprendizaje y mejora de estilos cognitivos; de aspecto social (el uso del software le ensancha su pequeño mundo hasta horizontes de personas, sociedades y culturas diferentes) y afectivo la capacidad de sensaciones, emociones, sentimientos, fascinación, imaginación y fantasía puede quedar activada y enriquecida con recursos mucho más variados y polifacéticos que los estímulos normales de su pequeño entorno. La curiosidad, incluso el interés por todo ese ancho mundo, le abre su horizonte afectivo, pudiendo contribuir desde el ámbito cognitivo a la superación de su connatural egocentrismo.

Según el software educativo que se utiliza en el colegio Loyola, se considera que tiene influencia en las habilidades cognitivas tales como: Localizar, indicar, reproducir, clasificar, memoria visual y auditiva, etc. (Ver el anexo No. 2)

### **2.1.3 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA CLASE DE COMPUTACIÓN**

El método que se utiliza para desarrollar la clase de computación (software educativo) en el colegio Loyola básicamente son los siguientes modelos metodológicos:

#### **a) El Modelado:**

Posterior a la motivación, el maestro(a) “modela” ante los alumnos el modo de realizar una tarea determinada, con la finalidad de que el (la) estudiante intente “copiar o imitar” su forma de uso. De esta manera el alumno(a) observará los pasos en la ejecución de las estrategias y tomará ejemplo a partir de las acciones y reflexiones metacognitivas del modelo. El maestro (a) puede usar las variantes de “modelado de uso correcto” y el modelado de contraste”.

#### **b) El método investigativo:**

Posterior a la motivación, se le orienta al alumno(a) para que investigue en qué consiste el sitio del programa en el que van a trabajar ese día. Con las indicaciones mínimas necesarias, el alumno (a) tiene la posibilidad de construir su propio conocimiento de acuerdo a su ritmo. Después de un tiempo prudencial, el maestro(a) puede retomar opiniones de los alumnos (as) para establecer un conocimiento común para toda la clase y posteriormente dejarlos (as) trabajar de nuevo en la ejercitación de lo aprendido.

#### **c) El método instruccional:**

Posterior a la motivación y teniendo los alumnos(as) los presaberes necesarios, se le dan las instrucciones claras necesarias para que pueda interactuar con el programa. Puede darse instrucciones al inicio de la clase cuando el tema ya es conocido o bien ir dando instrucciones y el tiempo prudencial para que el alumno(a) vaya ejecutando las orientaciones cuando el tema es nuevo.

Cualquier proceso que propicia el aprendizaje toma en cuenta siguientes estrategias:

- a) La ejercitación para reafirmación de aprendizaje.
- b) El análisis y discusión metacognitiva (reflexionar la toma de decisiones: como estoy haciendo las cosas y por qué).

Algo muy importante que enfatizan es que aún cuando el aprendizaje de algunos procedimientos en computación se vuelven mecánicos, es indispensable que el alumno(a) sepa explicar qué está haciendo y por qué lo está haciendo. Que reflexione y teorice sobre su práctica.

Por lo anterior descrito se deduce que el método que utilizan es el Constructivismo. Conociendo como método constructivista al enfoque pedagógico que explica la forma en que los seres humanos nos apropiamos del conocimiento. Este enfoque enfatiza en el rol de todo tipo de interacciones para el logro del proceso de aprendizaje. Se alimenta en las aportaciones de diversas corrientes psicológicas asociadas genéricamente a la psicología cognitiva: el enfoque psicogenético piagetiano, la teoría de los esquemas cognitivos, la teoría Ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, la psicología sociocultural Vigotskiana, así como algunas teorías instruccionales, entre otras. A pesar de que los autores de éstas se sitúan en encuadres teóricos distintos comparten el principio de la importancia de la actividad constructiva del alumno en la realización de los aprendizajes escolares. El constructivismo postula la existencia y prevalecía de procesos activos en la construcción del conocimiento: habla de un sujeto cognitivo portante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva lo que le ofrece su entorno. De esta manera, según Rigo Lemini (1992) “se explica la génesis del comportamiento y el aprendizaje, lo cual puede hacerse poniendo énfasis en los mecanismos

de influencia sociocultural (v. Gr. Vigotsky) socioafectiva (V Gr. Wallon) o fundamentalmente intelectual y endógeno (V. Gr Piaget)”<sup>5</sup>.

Caterro: “Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores”<sup>6</sup>. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad sino una construcción del ser humano.

Así también se puede decir que en la clase de computación (Software Educativo) trata de dar un enfoque de aprendizaje significativo o Salón Colaborativo. Que está sustentado por las siguientes características:

Distribución equitativa del conocimiento entre el mediador y sus participantes

Autoridad compartida entre el mediador y los participantes.

El maestro como mediador.

Agrupación heterogénea de los participantes.

---

<sup>5</sup> Díaz Barriga y Hernández, **Constructivismo y Aprendizaje Significativo**, (México D. F: McGraw-Hill, 1998) p. 33

<sup>6</sup> Loc cit

## PREMISAS

1. “**El desarrollo** es el cambio y su continuidad a través del tiempo. El desarrollo del niño es el estudio científico de las formas como cambian los infantes y de cómo siguen siendo ellos mismos, desde la concepción hasta la adolescencia” (**Papalia y Wendkos; 2004; 14**).
2. “**Desarrollo cognoscitivo** son cambios en los procesos de pensamiento del niño que conducen a una habilidad creciente para adquirir y utilizar el conocimiento acerca de su mundo” (**Bee, Hellen; 1987; 30**)
3. “**Desarrollo cognoscitivo** (según la teoría sociocultural), es el cambio que depende en gran medida de las relaciones con la gente que esta presente en el mundo del niño y las herramientas que la cultura le da para apoyar el pensamiento” (**Kozulin; 1995; 87**).
4. “**Aprendizaje mediado o asistido** es el proceso del desarrollo cognoscitivo que ocurre a partir intercambios que el niño sostiene con adultos o compañeros, maestros. Éstos conocedores le brindan la información necesaria, para que el niño vaya descubriendo, por sí solo” (**Díaz, Barriga y Hernández; 1998; 23**).
5. “**Herramientas** son instrumentos que el hombre utiliza materialmente y físicamente sobre el medio” (**Kozulin; 1995; 87**).
6. “**Habilidades cognoscitivas** son un conjunto de capacidades u operaciones mentales, cuyo objetivo es que el ser humano integre la información adquirida a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él. Con el objeto de elaborar o hallar significado, razonar, acerca de o como determinadas ideas, formular pensamientos y juzgar la validez, tomar decisiones y conceptual izarlas” (<http://el.www.media.mit.edu/group/el/el/projects.html>).
7. “**Software Educativo**, son programas para computadora elaborados con fines didácticos. Es aquello que convierte a la computadora común, de una máquina de propósito general a una máquina para fines educativos” (**Tiznado S. Marco Antonio; 1999; 10**).

8. “**Psicomotricidad** es una ciencia que considera al individuo en su totalidad, psiquesoma que pretende desarrollar al máximo las capacidades intelectivas valiéndose de las experiencias y ejercitación conciente del propio cuerpo para conseguir un mayor conocimiento de sus posibilidades en sí mismo”. ( Martínez , Sabater; 1992; 11)

## **HIPÓTESIS**

### **HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

- Con el uso de la computadora (software educativo), se favorece el desarrollo de las habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras en niños (as) de seis años de edad.

### **HIPOTESIS DE TRABAJO U OPERACIONAL**

- Demostrar por medio de las técnicas de evaluación e instrumentos el beneficio e influencia que ejerce el uso del software educativo, sobre el desarrollo de las habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras en los niños de seis años del Colegio Loyola.

### **HIPÓTESIS NULA**

- Con el uso de la computadora (software educativo), no se favorece el desarrollo de las habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras en niños (as) de seis años de edad.

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

### VARIABLE INDEPENDIENTE

#### **Uso de la computadora (software educativo).**

Término derivado del inglés que puede ser informalmente traducido como "programa para computadora". Podemos decir que es aquello que "le dice" a la computadora "qué hacer". Dicho de otra manera, también informal, es aquello que convierte a la computadora común, de una máquina de propósito general a una máquina para fines educativos, como motivar al alumno, elevar el desempeño académico y enriquecer el menú de recursos de enseñanza.

#### **INDICADORES:**

- Brinda conocimiento básico del hardware y software y uso adecuado del mismo.
- Potencia la autoestima y reduce la posibilidad de que crezca en ellos las actitudes de clausura que predisponen a cerrarse a la realidad.
- Ofrece información y explicación de muchas cosas que se les presentan a ellos cerradas y misteriosas.
- Reproduce la realidad en forma simbólica a través del juego y del dibujo.
- Motiva y genera atención, dentro del proceso de aprendizaje.
- Brinda aportes a la psicología educativa, en el desarrollo cognitivo y la resolución de problemas.
- Ejercita la percepción, memoria visual y auditiva.
- Brinda una experiencia activa y reflexiva, una actividad conciente real y material y no simplemente utilitaria.

## **VARIABLE DEPENDIENTE**

### **Desarrollo de las habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras.**

Las habilidades cognitivas son un conjunto de operaciones mentales, cuyo objetivo es que el alumno integre la información adquirida a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga sentido para él. Formar y desarrollar estas habilidades en el aprendizaje es el objeto de esta propuesta. El concepto de Habilidad Cognitiva es una idea de la Psicología Cognitiva que enfatiza que el sujeto no solo adquiere los contenidos mismos sino que también aprende el proceso que usó para hacerlo: aprende no solamente lo que aprendió sino como lo aprendió.

#### **Indicadores Cognoscitivos**

- Reconocer e identificar objetos y acciones a través de representaciones gráficas o la indicación de su uso adecuadamente.
- Contribuye a identificar eficientemente tamaños, Posiciones y cantidades.
- Establecer relaciones y clasificar objetos de manera óptima.
- Aptitudes para manejar relaciones y conceptos cuantitativos.

#### **Indicadores Psicomotrices**

Adecuado rendimiento de la coordinación estática.

Eficiencia en la coordinación dinámica de las manos.

Buen desempeño en la coordinación dinámica general

Mayor rapidez en actividades comunes.

Buen desempeño de movimientos simultáneos

Precisión en la ejecución de tareas.

## CAPITULO II

### TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para sustentar la investigación se tomó una muestra no aleatoria. Contando con una población total de 95 niños (as) de 6 años, realizado con una muestra inicial de 34 niños/as y terminada con 32 debido a que de ellos dos fueron retirados del colegio. Saludable, perteneciente a la clase económica media baja del Colegio Loyola de la jornada matutina ubicado en la 12 Av. 3-69 Zona 1, de la ciudad capital.

Las técnicas y procedimientos que guiaron el proyecto de investigación fueron: prueba piloto, pretest, estimulación y un Post test para comparar resultados siendo aplicados de la siguiente forma:

**La prueba piloto**, se aplicó el test de aptitudes cognoscitivas forma I y II y la batería psicomotriz de Ozeretzky a los niños de párvulos y preparatoria, un año antes, con el objetivo de observar el tiempo que se usará para dichas pruebas y validar algunas palabras que no se utilizan en nuestro país. (Ejemplo la pintura por crayón, tendal por tendedero, caseta por casa).

**Pretest**, se aplicó la batería de psicomotricidad de Ozeretzky y el test de Aptitudes Cognoscitivas Primaria forma I, en febrero del año 2,005 con el grado de preparatoria, su aplicación fue de carácter individual para evitar el inadecuado manejo de los cuadernillos y los instrumentos de escritura. Se dio un tiempo de respuesta de 15 a 25 segundos. Se aplicó la batería en cuatro sesiones, siguiendo las instrucciones del manual.

**Estimulación Software Educativo**, guiado por medio de planificaciones relacionadas con las dosificaciones del colegio. La estimulación se realizó una vez por semana, durante el ciclo escolar que comprendió de marzo a septiembre, en periodos de 45 minutos utilizando los

siguientes programas: Thinking things, Trudy, Muppets, Sumar y Restar, los cuales desarrollaron varias habilidades cognoscitivas, que se pueden ver en el anexo No 2. Así mismo se realizaron hojas de cotejo, trabajo, actitudinales en cada bloque.

**Posttest,** se aplicó la escala motriz de Ozeretzky los días 4 y 5 de octubre del 2005 aplicándolo en grupos de 8 niños y el test de Aptitudes Cognoscitivas Primaria forma II, los días 10, 11 y 12 de octubre, en grupos compuestos por 6 niños/as, aplicándolo en 3 sesiones (dos subtests en una sesión y las restantes en sesiones diferentes).

Toda esta información se ordenó, clasificó y tabuló, para la verificación de la hipótesis que se formuló.

### **CAPITULO III**

#### **PRESENTACION, ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS**

Las habilidades cognitivas son elementos mentales que consiste en manipular datos sensoriales y percepciones con el objeto de elaborar o hallar significado, así mismo las destrezas psicomotoras se conceptualizan como capacidades para utilizar los sistemas sensoriales y músculos-esqueléticos para moverse. Estos dos términos son las bases de la presente investigación con la variable de estimulación con el software educativo, (programas de carácter lúdico, con fines educativos), llevada a cabo con una muestra inicial de 34 niños/as y final de 32 niños/as, de 6 años de edad, con una condición saludable, perteneciente a la clase económica media baja del Colegio Loyola de la jornada matutina de la ciudad capital. Es importante destacar que tanto padres, maestros y coordinadora del nivel preprimario estuvieron anuentes a la participación de los niños en el proceso de dicha investigación.

En el presente capítulo se expone la información mediante la aplicación de los instrumentos: entrevistas (a padres, maestros, coordinadora del nivel preprimario), guía de observación a niños, así como el Test de Aptitudes Cognoscitivas y Test psicomotor de Ozeretzky.

A continuación se describen las opiniones proporcionadas en las entrevistas, brindadas al inicio del trabajo de investigación.

En las entrevistas con los padres, la mayoría manifestó tener conocimiento sobre el uso de la computadora teniendo vagas ideas de lo que es software educativo y las habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras. Se evidenció que de los 34 alumnos 19 tienen computadora en su casa, a 16 les permiten usarlas y de éstos 7 tienen software educativo, indicando además, que sí dedican tiempo a sus hijos para orientar, con respecto al uso del

software educativo. Dentro de los cuales mencionaron conocer Circuspipus, Enciclopedia en Carta y Diccionarios interactivos.

Así mismo los padres de familia indicaron que por la experiencia de la clase de computación en años anteriores, con su hijos o parientes, sí consideran que el software educativo desarrolla habilidades y destrezas psicomotoras y que han observado cambios en casa, relacionado a nuevo vocabulario (resetear, clic, doble clic, clic sostenido, cargar programas, balón- pelota, marrón- café, rosa- rosado y coche por carro).

Las maestras entrevistadas manifestaron la importancia que los niños aprendan a utilizar la computadora, pues sí consideran que interviene en su desarrollo cognoscitivo, creen también que el uso de la computadora es un buen medio psicopedagógico, sobre todo porque permite mantener la atención del alumno de una forma novedosa y refuerzan temas expuestos en clase.

La coordinadora del nivel preprimario indicó que según su conocimiento sobre observaciones de grupos de niños que han utilizado software educativo; los niños tienen mejor ubicación espacial, procesos de pensamiento, además enriquecimiento del lenguaje comprensivo.

Se pudo observar la afinidad de opinión respecto de la influencia del ámbito emocional y social que brinda el manejo de la computadora a través del software educativo, debido a que los entrevistados (padres, maestros y coordinadora del nivel preprimario) indicaron que influye positivamente; pues los niños adquieren más confianza en el manejo del ordenador, sintiéndose capaces y deseosos de aprender.

Respecto a la guía de observación a niños/as, se pudo identificar que la mayoría toma correctamente el Mouse, conocen los tipos de clic pero no los manejan adecuadamente, reconocen las partes de la computadora pero no identifican su función, resuelven las actividades que se les presentan en los programas. Y los niños que no habían tenido contacto con el uso de la computadora, evidenciaron menos conocimientos que los descritos anteriormente. Entre algunos de los comentarios que se pudo recoger fueron que les gusta mucho estar en la clase de computación porque juegan y realizan diferentes actividades como: escuchar música, jugar memoria, rompecabezas, etc.

Referente a los resultados de los tests Aptitudes Cognoscitivas se presentan el cuadro No.1 el cual detalla en porcentajes las respuestas obtenidas.

Cuadro No.1

| Tests de Habilidades Cognoscitivo |              |              |               |              |           |
|-----------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-----------|
|                                   | I Aplicación |              | II Aplicación |              |           |
| Área                              | %            | %            | %             | %            | %         |
|                                   | Adecuado     | Estimulación | Adecuado      | Estimulación | Retirados |
| Vocabulario                       | 79           | 18           | 91            | 3            | 6         |
| Conceptos relacionados            | 66           | 31           | 68            | 26           | 6         |
| Concepto diferente                | 66           | 31           | 74            | 20           | 6         |
| Concepto cuantitativo             | 66           | 31           | 86            | 8            | 6         |

Fuente: aplicación de Test de Aptitudes Cognoscitivas.

A continuación se describen los resultados obtenidos en el Test de Aptitudes Cognoscitivas, durante el test y retest, desglosados según los aspectos que evalúa el test.

En la primera aplicación en el área de **vocabulario**, la cual se refiere a reconocer e identificar objetos y acciones a través de representaciones gráficas o la indicación de su uso; el 79% de los niños obtuvo resultados adecuados y un 31% no. En el retest un 91% mostró un vocabulario adecuado y un 18% no. Los resultados del retest evidencian que un 12% de la población incrementó su puntuación en el área de Vocabulario luego de su participación en el programa de software educativo, desarrollado durante el proceso de investigación.

Con respecto a **conceptos relacionados**, los cuales implican la aptitud para manejar identificar de tamaños, posiciones o cantidades. En la primera aplicación un 66% mostró adecuada ésta área y un 31% no. En la segunda aplicación un 68% obtuvo respuestas adecuadas y un 26% no. De los datos anteriores se puede inferir que hubo una mejora de un 2%. La diferencia observada probablemente obedece a que, durante la aplicación del software educativo no tuvieron contacto manipulativo; sino que se trabajó dándole énfasis al plano

abstracto (software educativo) que al concreto (en el plano concreto el niño puede tocar, comparar objetos y analizar sobre lo que manipula).

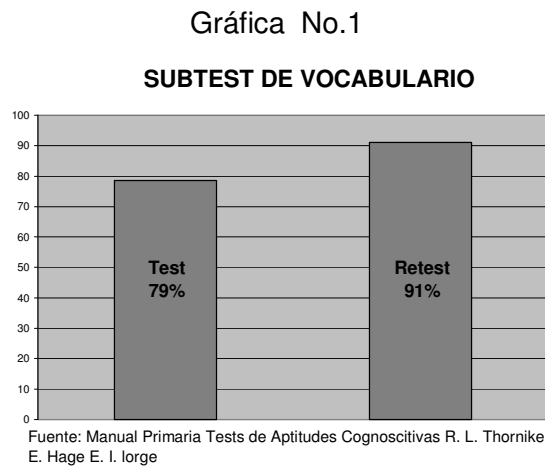
En el área de **concepto diferente** que implica establecer relaciones y clasificar objetos de manera óptima, en la primera aplicación del test el 66% de los niños obtuvo resultados adecuados y un 31% no. En la segunda aplicación un 74% obtuvo respuestas adecuadas y un 20% no, evidenciando que hubo un 8 % de mejora en esta área. La diferencia observada probablemente obedece a que durante la aplicación del software educativo hubo dos factores, que no se tomaron en cuenta. El primero que esta área se reforzó en la primera unidad, cuando los niños aún no estaban plenamente adaptados al ritmo escolar y el segundo que, no se siguió reforzando con tanto énfasis en las siguientes unidades.

En el área de **concepto cuantitativo**, relacionado a las aptitudes para manejar relaciones, conceptos numéricos y operaciones de sumas y restas; en la primera aplicación se observó que un 66% de los niños participantes obtuvo resultados adecuados y un 31% no. En el retest un 86% obtuvo resultados adecuados en esta área y un 8% no. Al analizar los resultados se reveló que hubo una mejora de un 20%, debido probablemente a la relación estrecha de los temas de la curricula con el software educativo. Es decir con la maestra de grado se aprendió los temas matemáticos y en la clase de computación se reforzaba.

De los resultados generales obtenidos en el Test de Aptitudes Cognoscitivas podemos inferir que las áreas en donde los niños tuvieron un mejor desempeño en su desarrollo cognitivo fueron la de Vocabulario y Conceptos cuantitativos, probablemente se deba por la vinculación del currículo del colegio y el software educativo, en estas áreas. Pues se cuenta con más software que contiene los temas cuantitativos y de vocabulario.

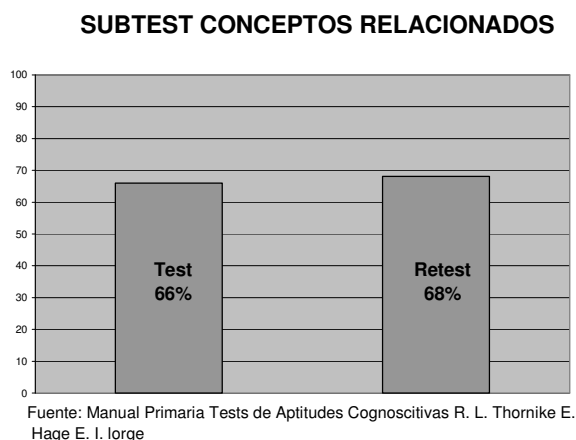
Del total de la muestra elegida se ausentaron dos niños, uno al principio del proceso de investigación y el otro al final, dando como resultado un 6% de niños retirados de la investigación por ausencia del colegio.

A continuación se presenta la información anteriormente citada, ahora en gráficas de barra y distribuidas en las áreas que conforman el Test de Aptitudes Cognoscitivas, con el objetivo de remarcar las diferencias que se obtuvieron después de la estimulación con el software educativo.



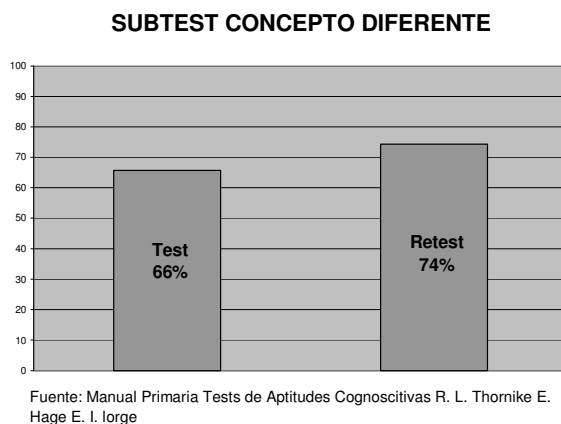
En el subtest de vocabulario en la primera aplicación, un 79% de los niños obtuvo respuestas adecuadas a su edad y en el retest un 91%. Al analizar los resultados se pudo observar que probablemente esto incida por que los niños interactúan con los programas y enriquecen su vocabulario. Entre el vocabulario técnico que se manejó, se puede mencionar: el Mouse, CPU. monitor, teclado, dar clic, doble clic, clic sostenido, enter, ESC, cargar un programa, entrando a Windows, así mismo aprendieron sinónimos de palabras como: color café por marrón, rosa por rosado, carro por coche, pelota por balón, barbilla por mentón, mujer por femenino, etc.

Gráfica No. 2



Respecto al subtest de conceptos relacionados se obtuvo un 66% de respuestas adecuadas en la primera aplicación y en la segunda un 68%. Al analizar las respuestas adecuadas del test y retest, se puede discernir que el índice de mejora no aumentó significativamente, probablemente se debió a la ausencia de estimulación manipulativa, ya que en el programa se interactuaba, pero no se pueden manipular sensitivamente. Se debe recordar que los niños aún no manejan totalmente las operaciones mentales, puesto que no han terminado la etapa preoperacional, establecida por Piaget entre las edades de 2 a 7 años.

Gráfica No. 3

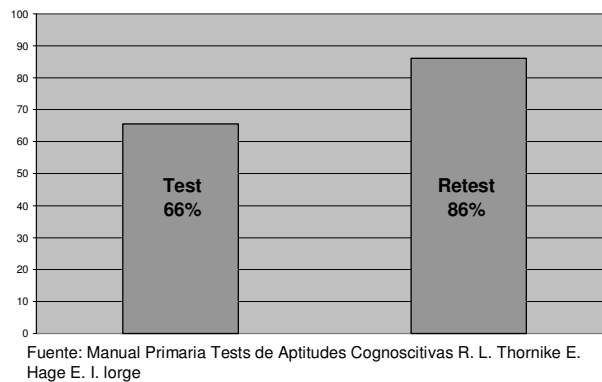


En relación al subtest de concepto diferente en la primera aplicación un 66% mostró respuestas adecuadas a su edad y en el retest un 74%. Evidenciando que el software educativo tuvo un

impacto positivo, ya que hacer relaciones de diferencias e igualdades fue una de las actividades que más les agrado a los niños, especialmente las presentadas en el programa de TT1 y Muppets.

Gráfica No. 4

**SUBTEST CONCEPTOS CUANTITATIVOS**



En el subtest de conceptos cuantitativos en la primera aplicación se obtuvo un 66% de respuestas adecuadas y en el retest un 86%. Lo que manifiesta una respuesta óptima a la estimulación brindada. Uno de los software que se utilizó para reforzar esta área, fue Sumar y Restar (el cual tiene una base de datos, donde los niños escribieron su nombre y se llevó el record de cada niño, así mismo cuenta con tres niveles de dificultad automático. Se observó que todos los niños llegaron al tercer nivel, manifestando gusto por las matemáticas y alegría por que les otorgaba un diploma por haber concluido todo el programa).

El desarrollo psicomotriz es la siguiente variable evaluada y cuyos resultados se presentan a continuación. Se considera el desarrollo psicomotor un aspecto evolutivo del ser humano que consiste en la maduración y conocimiento de un sujeto. Pero el desarrollo psicomotriz no sólo se produce por el proceso de crecer, debemos tener en cuenta la influencia del entorno en este proceso. Por ello se indica que el desarrollo psicomotriz es diferente en cada individuo. Basándonos en lo anterior se presenta el cuadro No.2 el cual describe los resultados del Test

Psicomotriz de Ozetetzky, distribuido según las áreas que evalúa. Aplicado antes y después de la estimulación con el software educativo.

Cuadro No. 2

| Tests Psicomotriz de Ozeretzky |               |                   |               |                   |                |             |
|--------------------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|----------------|-------------|
| Área                           | I Aplicación  |                   | II Aplicación |                   |                |             |
|                                | %<br>Adecuado | %<br>Estimulación | %<br>Adecuado | %<br>Estimulación | %<br>Retirados | %<br>Mejora |
| Coordinación<br>estática       | 74            | 26                | 79            | 15                | 6              | 5           |
| Dinámica<br>de manos           | 79            | 21                | 94            | 0                 | 6              | 15          |
| Dinámica<br>general            | 24            | 76                | 56            | 38                | 6              | 32          |
| Rapidez                        | 41            | 59                | 82            | 12                | 6              | 41          |
| Movimientos<br>simultáneos     | 41            | 59                | 79            | 15                | 6              | 38          |
| Presición en<br>la ejecución   | 97            | 3                 | 94            | 0                 | 6              |             |

Fuente: Aplicación del Test Psicomotriz de Ozerezky

**Coordinación estática**, relacionada al equilibrio entre la acción de los grupos musculares antagonistas, la cual se establece en función del tono y permite la conservación voluntaria de las actitudes. En la primera aplicación un 74% obtuvo respuestas adecuadas en esta área y un 26% necesitó estimulación, misma que se brindó con el software educativo. En el retest, se obtuvo un 79% en respuestas adecuadas y un 15% no. Los resultados de la segunda aplicación evidencian que un 5% de la población mejoró.

**Dinámica de manos**, implicada en movimientos bimanual y visomanual efectuado con precisión. En la primera aplicación un 79% mostró adecuada esta área y un 21% no. En la segunda aplicación un 94% manifestó tener adecuada esta área y un 0% no. Este 0% obedece a que en transcurso de la investigación dos niños se retiraron del colegio, convirtiéndose en un

6% de niños retirados y completando el 100% en esta área. Al analizar los datos se reveló que hubo una mejora de un 15%.

**Dinámica general** relacionada al agrupamiento de los movimientos que requieren una acción conjunta de todas las partes del cuerpo. En la primera aplicación un 24% obtuvo adecuado esta área y un 76% no. En la segunda aplicación un 56% obtuvo respuestas adecuadas y un 38% no obtuvo los resultados esperados. Evidenciando que hubo un porcentaje de mejora de un 32%.

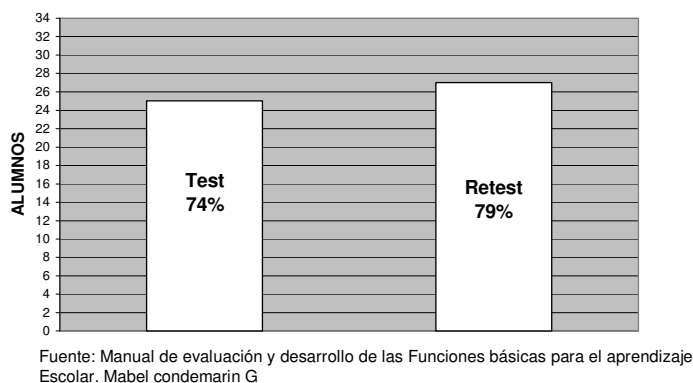
**Rapidez**, relacionada al desarrollo de una acción, proceso o fenómeno físico y el tiempo transcurrido. En la primera aplicación se obtuvo un 41% de respuestas adecuadas y el 59% no. En el retest un 82% mostró tener adecuada esta área y un 12% no. Analizando los resultados se pudo identificar que hubo una mejora de un 41%.

El área **de movimientos simultáneos** referente a realizar dos o más acciones al mismo tiempo. En la primera aplicación un 41% obtuvo resultados adecuados y el 59% no. En el retest un 79% obtuvo respuestas adecuadas y un 15% no. De los resultados anteriores se puede concluir que hubo un 38% de mejora en esta área.

**Precisión en la ejecución**, la cual implica realizar las actividades con el mínimo de gasto en movimiento. En la primera aplicación un 97% obtuvo respuestas adecuadas y un 3% no. En el retest un 94% obtuvo respuestas adecuadas y un 6% pertenece a los niños retirados, completando el 100% en esta área.

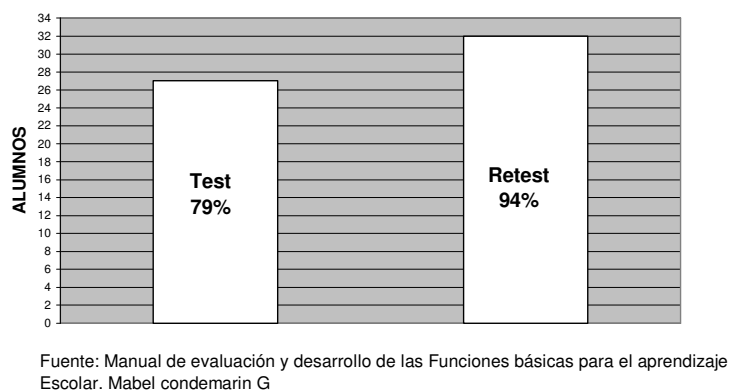
Con el objetivo de remarcar las diferencias que se obtuvieron después de la estimulación con el software educativo, se presenta la información anteriormente citada, en gráficas de barra distribuidas en las áreas que conforman el test psicomotor de Ozeretzky:

Gráfica No. 5  
COORDINACIÓN ESTÁTICA PRUEBA I



La prueba No. I. de coordinación estática, en la primera aplicación un 74% obtuvo respuestas adecuadas y en el retest un 79%. Al comparar estos resultados se puede inferir que el índice de mejora no aumentó considerablemente, quizá debido a que en la estimulación no se empleó actividades relacionadas al equilibrio y tonicidad de músculos antagonista.

Gráfica No. 6  
COORDINACIÓN DINÁMICA DE MANOS PRUEBA II

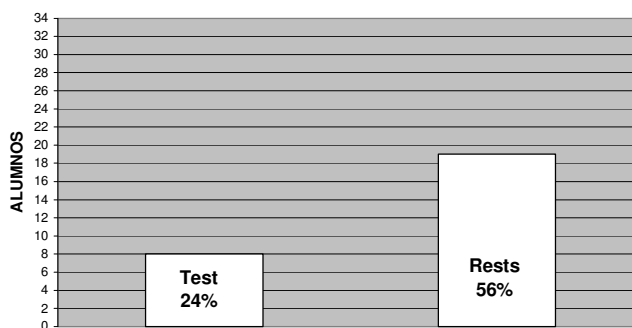


En relación a la prueba No. II en la primera aplicación un 79% manifestó una coordinación dinámica de manos adecuada y en el retest un 94%. Manifestando que la estimulación con el software educativo reforzó esta área y optimizándola para actividades posteriores. Puesto que

los niños tuvieron que dominar movimientos visomanuales con precisión, para posteriormente realizar las tareas secundarias que el programa les ofrecía. Además se observó que los niños que no habían tenido contacto con la computadora, sus movimientos eran disociados. Los cuales con la práctica mejoraron considerablemente.

Gráfica No. 7

**COORDINACIÓN DINÁMICA GENERAL PRUEBA III**

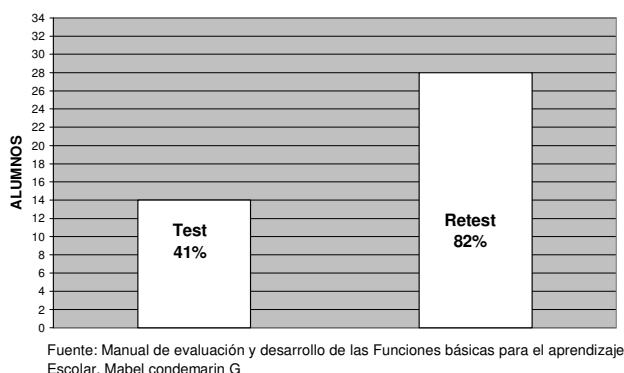


Fuente: Manual de evaluación y desarrollo de las Funciones básicas para el aprendizaje Escolar. Mabel condemarin G

La prueba No. III, relacionada a la coordinación dinámica general, en la primera aplicación un 24% obtuvo respuestas adecuadas y en la segunda aplicación un 56%. De los datos anteriores se deduce que más de la mitad mejoró. La coordinación dinámica general es básica, puesto que implica el manejo del cuerpo y el control del espacio en el que se desplaza y favorece otros aspectos de la motricidad como la ubicación espacial, lateralidad. Respecto a lo anterior se puede comentar que los niños zurdos, se ubicaron espacialmente mejor y su lateralidad la reafirmaron utilizando el Mouse con la mano izquierda.

Gráfica No. 8

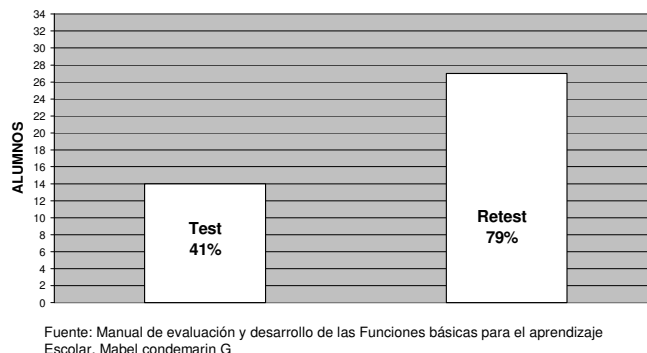
**RAPIDEZ PRUEBA IV**



En relación a la prueba No. IV de rapidez, en la primera aplicación un 41% mostró respuestas adecuadas y en el retest un 82%. Observando los datos anteriores se pudo discernir que la estimulación con el software educativo fue positiva, ya que los niños ejercitaron en varios programas acciones o procesos en un tiempo establecido. Consiguiendo así mayor habilidad en esta área. (Por ejemplo en el superjuego que se visualizaba varias respuestas de una operación matemática, a la cual debían de dar clic a la correcta antes que las respuestas se desaparecieran).

Gráfica No. 9

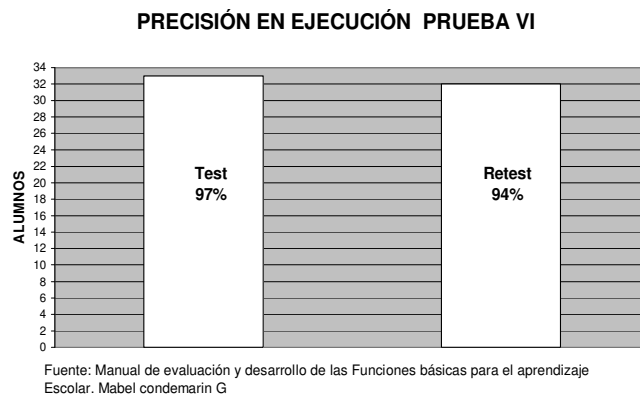
**MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS PRUEBA V**



La prueba de movimientos simultáneos en la primera aplicación se obtuvo un 41% de repuestas adecuadas, en la segunda aplicación se obtuvo un 79%. Evidenciado que la

estimulación sí tuvo una respuesta favorable en el desarrollo de los niños. Se debe aclarar que la estimulación central fue el software educativo, pero también se realizaron actividades como cantos, en donde se realizaban movimientos de una o más acciones, como identificar las partes de la computadora, o de su propio cuerpo. Entre las actividades ejercitadas en los programas se pueden mencionar (las figuras geométricas en TT1, Muppets en diferencias, Sumar y restar en cuenta atrás).

Gráfica No. 10.



Respecto a la prueba No. VI precisión en la ejecución se puede observar que en la primera aplicación un 97% obtuvo respuestas adecuadas y en el retest un 94%. Al analizar los resultados se puede deducir que hubo una baja de mejora, pero se debe recordar que en el proceso de investigación en la primera aplicación un niño se retiró del colegio, lo que en porcentaje equivale a un 3% y en la segunda aplicación se retiró otro niño. Dando un resultado final de un 6% de niños retirados. Lo que manifiesta que no hubo aumento o disminución de resultados positivos, en esta área. Sino que se mantuvo es decir se reforzó.

Respecto a los resultados generales en el Test Psicomotor de Ozeretsky podemos analizar que las áreas en donde los niños tuvieron un mejor desempeño en su desarrollo psicomotor,

fueron: Dinámica General, Dinámica de manos, Rapidez y Movimientos simultáneos, quizá estos resultados se deban a la constante práctica con el uso de los programas y la habilidad visomanual que se adquirieron. Se debe recordar que el desarrollo psicomotriz, se desencadena una serie de capacidades como la lateralidad, la ubicación espacial, esquema corporal, etc. relacionadas estrechamente a las áreas que mejoraron.

Los resultados obtenidos en el Test de Ozeretsky nos permiten inferir que el programa desarrollado durante el trabajo de investigación promueve el desarrollo de Habilidades Cognoscitivas y Psicomotoras en el grupo de seis años del colegio Loyola jornada matutina debido a las mejoras en su desarrollo, evidenciándolo en su desarrollo de pensamiento, manejo del hardware, (identificación y función de partes de la computadora, teclas específicas y tipos de clic; así también el desenrollar-conectar y desconectar-enrollar sus audífonos) software educativo, vocabulario, desenvolvimiento frente a la computadora y en las respuestas obtenidas en las pruebas. Además los niños que no habían tenido contacto con la computadora nivelaron su conocimiento.

## ANÁLISIS GLOBAL

El desarrollo de la presente investigación sintetiza los datos que hacen constar que el software educativo desarrolla habilidades cognitivas y destrezas psicomotoras en niños/as, alumnos del Colegio Loyola, del nivel pre primario en el grado de preparatoria, de 6 años de edad, residentes de la ciudad capital.

Se eligieron cuatro software educativos los cuales se trabajaron una vez por semana, durante los meses de febrero a octubre. Donde se pudo observar el interés de los niños, motivación, avances, aprendizajes e inquietudes, dificultades las cuales fueron apoyadas y manejadas con actividades específicas, material de apoyo, hojas de observación de forma cualitativa/cuantitativa, actividades motivacionales (canciones, rondas, juegos de mesa, temas sobre el hardware, hojas de trabajo etc.); explicación y utilización del software educativo, con diferentes métodos tales como instruccional, demostrativo y modelado, etc. Cada niño mostraba entusiasmo al conocer diferente software educativo en cada bloque. Entre algunos de sus comentarios se pueden citar: “me gusta venir a compu”, “mi clase favorita es compu”, “me gustan mucho los programas”, “me gustan los muppets y sumar/ restar”, “yo quiero dar instrucciones”. Cuando tenían ensayo de coro o actos especiales indicaban: “Prefiero estar en compu que en el ensayo”.

Las habilidades cognoscitivas estimuladas por medio del software educativo fueron: localizar, reproducir, analizar, clasificar, resolución de problemas, memoria visual y auditiva, percepción visual y auditiva, reconocer características, comprensión, creatividad, atención, asociar.

Así mismo se desarrollaron destrezas psicomotoras entre ellas: lateralidad, presionar y mover el mouse, al dar clic, doble clic y clic sostenido, conectar y desconectar audífonos, guardar y sacar

audífonos, enrollar audífonos, marchar, girar y saltar en las diferentes actividades. Estas habilidades y destrezas son parte integral del ser humano, no pueden estar aisladas, van de la mano ya que lo cognitivo se desarrolla conforme el niño va madurando y de estas habilidades parten las destrezas psicomotoras, por ejemplo: no se puede marchar si no se reconoce qué procesos cognitivos conlleva esta actividad.

Dentro de los logros obtenidos respecto a las habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras manifestadas durante esta investigación se pueden mencionar las siguientes:

- Mejor reconocimiento y función del hardware (CPU, monitor, teclado, Mouse, conceptos de clic, doble clic y clic sostenido, teclas específicas como Enter y Esc, botones de encendido/ apagado, resetear y audífonos).
- Aumento de vocabulario, dada la interacción que tuvieron los niños con el software educativo.
- Mejor manejo de conceptos cuantitativos mediante el software educativo de Sumas y Restas que reforzaban estos temas.
- Mejor relación de su lateralidad, producido mediante el software educativo de Trudy en las gominolas, el cual permitió que los niños interactuaran y reforzaran dicha habilidad.
- Mejoramiento en dominancia manual, ya que a los niños zurdos se les enseñó a configurar el mouse para su mejor manejo.

- Mejoramiento en los aspectos psicomotores como: precisión en la ejecución de tareas, (dar clic en determinado lugar) movimientos simultáneos, (clic sostenido), ubicación visomanual (movimiento del Mouse en relación a la pantalla), coordinación dinámica general (enrollar/desenrollar, conectar/desconectar audífonos).

También se observó que con la interacción del software educativo hubo cambios positivos en aspectos que influyen en el proceso de aprendizaje, entre ellos sobresalen:

- Gusto por aprender ya que con el software educativo aprendían, jugaban y se divertían.
- Mayor motivación por temas relacionados a la curricula del colegio como: los fonemas de las letras, letras mayúsculas/ minúsculas y sumas/restas.
- Mejor comunicación entre compañeros, esto se produjo por el interés de resolver problemas en el manejo del software educativo o al comentar lo que estaban realizando.
- Mejor seguridad en ellos mismos pues sabían utilizar la computadora, sin ayuda de un adulto.

Por lo que los resultados cualitativos y cuantitativos nos permiten concluir que se aprueba la hipótesis de nuestra investigación y por lo tanto, afirmar que: “Con el uso de la computadora (software educativo), se favorece el desarrollo de las habilidades cognitivas y destrezas psicomotoras en niños (as) de seis años de edad”.

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

1. Los resultados obtenidos durante el proceso de investigación permiten aceptar la hipótesis de investigación y por tanto afirmar que las habilidades cognitivas y destrezas psicomotoras sí se desarrollan con el uso de la computadora.
2. Según el proceso de investigación se puede concluir que los niños/as tuvieron mejor desempeño en las áreas de vocabulario, concepto cuantitativos, debido a que se tuvo en estas unidades mayor apego a los temas que manejaban en clase, lo que confirma que el software educativo debe ser vinculado a la curricula del colegio, para que sea un instrumento psicopedagógico de utilidad.
3. Según los resultados del Test de Aptitudes Cognoscitiva, el área de conceptos relacionados fue el que obtuvo menor índice de desarrollo, debido a que influyó, la falta de manipulación previa de objetos concretos que les permitieran hacer diferencias de tamaños, posiciones o cantidades, para que posteriormente ellos realizaran las actividades en el software educativo
4. En el Test Psicomotor de Ozeretzky las áreas que tuvieron mejor desempeño fueron: dinámica general, dinámica de manos, rapidez y movimientos simultáneos, esto se debió a que, los niños/as realizaron varias actividades con el software educativo (movimientos visomanuales, rapidez en la ejecución de acciones, etc.), las cuales permitieron el desarrollo de las mismas.

5. Según los resultados de la investigación el uso del software educativo favorece positivamente aspectos que influyen en el proceso de aprendizaje de los niños/as, ya que se observó un aumento de confianza en ellos mismos, actitudes de independencia, compañerismo y gusto por aprender. Esto se pudo comprobar a través de los resultados de hojas de cotejo y guía de observación.
6. La mayoría de niños que tuvieron mejor desempeño en ambos tests provienen de familias integradas, profesionales y emocionalmente estables, esta información se obtuvo mediante las observaciones realizadas a los niños, entrevistas a padres de familia y conversaciones con la coordinadora del colegio.
7. Se observó que los niños/as que han recibido estimulación de con el software educativo en grados anteriores han desarrollado óptimamente sus destrezas motoras, esto se pudo inferir mediante la etapa de observación, realizada al inicio de la investigación.

## RECOMENDACIONES

1. Instar a otros establecimientos del nivel preprimario a utilizar software educativo, como medio para el desarrollo de habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras.
2. Crear un taller para maestras, donde se oriente respecto a las habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras que los niños desarrollan con el software educativo y así mismo las maestras puedan compartir contenidos de bloque y aportar ideas para que se pueda trabajar conjuntamente el aprendizaje de los niños.
3. Estimular el desarrollo del área de conceptos relacionados de forma continua implicando niveles de dificultad crecientes.
4. Estimular el desarrollo psicomotor de los niños que no obtuvieron resultados óptimos en las área de coordinación estática y dinámica general.
5. Continuar fortaleciendo el desarrollo psicosocial y emocional del niño que influyen en el proceso de aprendizaje, con actividades que refuercen y desarrollen sus destrezas al máximo.
6. Elaborar un taller, en donde los padres de familia visualicen la función del psicólogo, para eliminar la perspectiva errónea que se tiene respecto a éste, para que posteriormente los padres colaboren llevando a sus hijos a las terapias psicológicas recomendada por la coordinadora del nivel preprimario.

7. Mantener el apoyo respecto al software educativo que se implementó e innovarlo continuamente, para contribuir en el desarrollo de las diferentes áreas de aprendizaje en los niños.
8. Con base en la etapa de diagnóstico, realizar actividades que permitan al niño, que no ha tenido contacto con el uso de la computadora integrar el conocimiento básico que los otros niños ya poseen respecto al manejo de la computadora y así iniciar y mantener un aprendizaje similar.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bee, Hellen  
“Desarrollo del niño”  
En su: El desarrollo del niño  
Paidós  
Buenos Aires Argentina  
1987  
Pp. 359.
2. **C. A., Cupertino**  
“Software Educativo”  
En su: **Apple Computer**  
México, 2000  
pp.27-41
3. Condemarín, Mabel  
“Batería de Ozeretzky”  
En su: **Madurez Escolar**  
Andrés Bello.  
Santiago de Chile  
1996.  
Pp. 75 a la 78
4. Díaz Barriga y Hernández  
“El Método Constructivista En La Enseñanza”  
En su: **Constructivismo y Aprendizaje Significativo**  
McGraw-Hill  
México D. F.  
1998.  
Pp. 13 a la 33
5. Díaz Díaz, Ruy  
“Las nuevas herramientas para la educación”  
En su: **La tecnología en la enseñanza**  
<http://www.exponet.es/edufam/3etemp.html>  
pp.1-3
6. Garibay Bravo, Karina Dense  
“Desarrollo psicomotor”  
En su: **El desarrollo psicomotor de los niños**  
<http://www.medicosecuador.com/pediatrica/noticias/10.html>  
Pp. 1-9

7. Jaramillo, Diana, Catalina Montero e Isabel Vásquez  
“La computadora y su influencia”  
En su: **La influencia de la computadora en el desarrollo social y cognitivo de los niños**  
<http://correo.puj.edu.co>  
Pp. 1- 4
8. Microsoft  
“Tecnología”  
En su: **¿Cómo hacer la conexión: tecnología y educación?**  
<http://www.microsoft.com/latam/educacion/vision/roadmap/chap1.asp>  
Capítulo 1  
Pp. 1-5
9. MINEDUC  
**Manual para la implementación de currículo para los niveles de Educación inicial y preprimaria**  
Guatemala, 2002.  
Pp. 1 a la 12
10. Papalia Diane, Sally Wendkos y Ruth Duskin  
**Psicología del Desarrollo**  
McGraw-Hill  
2004  
México D. F.  
671 Pp.
11. Pino Ceballos, Juan  
“Tecnología y Educación”  
En su: **“Como aprenden y que aprenden los niños usando Computadores”**  
[www.reduc.cl](http://www.reduc.cl)  
Revista UMBRAL 2000 – No. 9  
Mayo 2003  
Pp. 1-47
12. Tiznado S. Marco Antonio  
“La computadora”  
En su: **Scape**  
Colombia, 1999  
pp.6-15

13. Wertsch, J.V.  
En su: **Aproximación sociocultural a la mente**  
[www.psicoactiva.com/estudio/desarrollo.doc](http://www.psicoactiva.com/estudio/desarrollo.doc)  
Bogota- Colombia.  
1993  
páginas 1-3.
14. Woolfolk Anita  
“Desarrollo cognoscitivo y lenguaje”  
En su: **Psicología Educativa**  
Prentice Hall  
México  
1999  
Pp. 27-57
15. Yarto, Consuelo  
“ Tecnología y Educación”  
En su: **Las nuevas tecnologías y su impacto en el desarrollo de habilidades en los niños**  
<http://hipertexto.mty.items/num3consuelo.html>  
Pp.1 a la 11

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

### ENTREVISTA A COORDINADORA DE PREPRIMARIA COLEGIO LOYOLA

Nombre \_\_\_\_\_

1. ¿Tiene conocimiento sobre el uso de la computadora?

SI

NO

2. ¿Sabe usted qué es un software educativo?

SI

NO

3. Cree que es importante la clase de computación en el nivel preprimario.

SI

NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

4. Conoce el software educativo que se trabaja con los niños de seis años.

SI

NO

5. ¿Qué opinión tiene al respecto del software educativo que se trabaja con los niños?

---

---

---

6. Considera usted el software educativo una herramienta psicopedagógica.

SI

NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

---

7. Cree que el software educativo desarrolla habilidades cognitivas y destrezas psicomotoras en los niños del colegio.

SI

NO

¿Por qué?

---

---

8. Ha observado cambios en el desarrollo cognoscitivo con el uso de la computadora

☐ SI☐ NO

¿Cómo lo ha observado? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. Cree que el uso del software educativo tenga alguna influencia en el ámbito emocional y social de los niños

☐ SI☐ NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Cree que con el uso de la computadora los niños pueden ampliar su vocabulario.

☐ SI☐ NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. Según sus años de experiencia los niños que no recibieron la clase de computación desarrollaron menos destrezas cognitivas.

☐ SI☐ NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. ¿Qué beneficio ha observado en los niños que han recibido la clase de computación? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13. ¿Qué expectativas tiene sobre la clase de computación con los niños de seis años?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ENTREVISTA A MAESTRA

Nombre \_\_\_\_\_ Cargo que ocupa \_\_\_\_\_

1. Tiene conocimiento sobre el uso de la computadora ☐ NO ☐ SI

2. ¿Sabe usted qué es un software educativo? ☐ SI ☐ NO

3. Cree que es importante la clase de computación en el nivel preprimario.

☐ SI ☐ NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

4. Conoce el software educativo que se trabaja con los niños de seis años.

☐ SI ☐ NO

5. ¿Qué opinión tiene al respecto del software educativo que se trabaja con los niños? \_\_\_\_\_

6. Considera usted el software educativo una herramienta psicopedagógica.

☐ SI ☐ NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. Cree que el software educativo desarrolla habilidades cognoscitivas y destrezas psicomotoras en los niños del colegio.

☐ SI ☐ NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

8. Ha observado cambios en clase sobre el desarrollo cognoscitivo con el uso de la computadora ☐ SI ☐ NO ¿Cómo lo ha observado? \_\_\_\_\_

---

9. Cree que el uso del software educativo tenga alguna influencia en el ámbito emocional y social de los niños. ☐ SI ☐ NO ¿Por qué? \_\_\_\_\_

---

10. Cree que con el uso de la computadora los niños pueden ampliar su vocabulario.

☐ SI ☐ NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

---

11. Según su experiencia docente los niños que no recibieron la clase de computación desarrollaron menos destrezas cognitivas.

☐ SI ☐ NO

¿Por qué? \_\_\_\_\_

---

12. ¿Qué beneficio ha observado en los niños que han recibido la clase de computación? \_\_\_\_\_

---

13. ¿Qué expectativas tiene sobre la clase de computación con los niños de seis años?

---

---

---

---

## ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

1. Tiene conocimiento sobre el uso de la computadora

☐ SI ☐ NO ¿Cómo los ha obtenido? \_\_\_\_\_

2. ¿Qué es el software educativo para Ud.? \_\_\_\_\_

3. Conoce algún software educativo ☐ SI ☐ NO ¿cuál es su opinión al respecto? \_\_\_\_\_

4. ¿Tiene computadora en su casa? ☐ SI ☐ NO ¿Permite que la utilice? ☐ SI ☐ NO  
¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Tiene software educativo en su casa? ☐ SI ☐ NO ¿Cuál? \_\_\_\_\_

6. Dedicar tiempo para orientar a su hijo con el uso de software educativo. ☐ SI ☐ NO

7. Cree que el software educativo desarrolla habilidades cognitivas y destrezas psicomotoras en su niño. ☐ SI ☐ NO

8. Ha observado cambios en casa sobre el desarrollo cognitivo con el uso de la computadora ☐ SI ☐ NO ¿Cómo lo ha observado? \_\_\_\_\_

9. Cree que el uso del software educativo tenga alguna influencia en el ámbito emocional y social de su niño. ☐ SI ☐ NO

10. Cree que con el uso de la computadora su niño puede ampliar el vocabulario. ☐ SI ☐ NO

11. ¿Qué espera Ud. Como padre de familia de la clase de computación?

---

---

---

## GUIA DE OBSERVACIÓN A NIÑOS

1. Número de niños que tienen computadora en casa \_\_\_\_\_
2. Número de niños que tienen computadora en casa y le permiten el uso de la misma. \_\_\_\_\_
3. Número de niños que toman correctamente el Mouse \_\_\_\_\_
4. Niños que utilizan correctamente los diferentes tipos de clic \_\_\_\_\_
5. Niños que reconocen correctamente partes de la computadora \_\_\_\_\_
6. Niños que identifican las teclas principales y sus funciones \_\_\_\_\_
7. Niños que resuelven correctamente las actividades que le presenta el programa  
\_\_\_\_\_
8. Niños que se sientan correctamente frente a la computadora \_\_\_\_\_
9. Niños que saben resolver algún problema que le suceda ajeno al programa  
\_\_\_\_\_
10. Comentarios de los niños respecto al programa en el que están trabajando  
actualmente \_\_\_\_\_
11. Actitudes de los niños frente a la computadora que ya tiene conocimiento de  
años pasados frente a los que no tienen.

---

---

---

## ANEXO 2

| Nombre del programa    | Sitios y actividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Habilidades Cognitivas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Habilidades Psicomotoras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>THINKING THINGS</b> | <p><i>El Orangután:</i> en el primer nivel el niño hace que el orangután suene los instrumentos elegidos por él, en el segundo nivel el orangután les pide que repitan sonidos y en el tercer nivel el orangután les solicita repetir sonidos pero obscureciendo la pantalla para que ellos discriminen sonidos.</p> <p><i>Paco:</i> es un ave el cual toca una marimba reconociendo, las notas musicales. En el primer nivel el niño usando su creatividad, hace que el ave toque las notas musicales que él elige; al subir de nivel el pájaro le enseña una canción por partes, las cuales el niño repetirá después que el ave le muestre como hacerlo.</p> <p><i>Máquina de pollos:</i> en el primer nivel crean pollos, seleccionando diferentes opciones: sombrero, camisa, color, forma y zapatos. En el segundo nivel el programa les pide que haga un pollo igual al que le muestra o que haga un pollo que falta siguiendo una secuencia.</p> <p><i>Moustritos:</i> Tienda en donde hay varios moustritos, identifican el moustrito que les piden por medio de fax, teléfono o un comprador, para identificarlo le dan características físicas (ojos, cabello color o estilo, color, tamaño) o accesorios (lentes).</p> <p><i>Caja de círculos:</i> sitio donde los niños crean con círculos, diferentes formas, figuras con movimientos, diferentes colores y tamaños.</p> <p><i>Caja de figuras geométricas:</i> aquí los niños usan su creatividad para crear formas y figuras con las figuras geométricas, incluyendo sonido, música, colores, diferentes formas y movimientos, dándoles ejemplos para crear.</p> | <p>Localizar</p> <p>Indicar</p> <p>Reproducir</p> <p>Observar</p> <p>Analizar</p> <p>Clasificar</p> <p>Representar</p> <p>Interpretar</p> <p>Evaluar</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Emparejamiento</p> <p>Buscar y encontrar</p> <p>Memoria visual y auditiva</p> <p>Razonamiento lógico</p> <p>Percepción visual y auditiva</p> <p>Identificación de sonidos</p> <p>Reconocer características</p> <p>Comprensión</p> <p>Creatividad</p> <p>Diferenciar</p> <p>Atención</p> <p>Empatía</p> | <p>Lateralidad</p> <p>Espacio</p> <p>Movimiento del mouse</p> <p>Presionar y mover el mouse, al dar clic, doble clic y clic sostenido.</p> <p>Conectar y desconectar audífonos.</p> <p>Guardar y sacar audífonos</p> <p>Enrollar audífonos</p> <p>Marchar, girar y saltar en las diferentes actividades</p> <p>Lectoescritura</p> <p>Coordinación dinámica general</p> |
| <b>TRUDY</b>           | <p><i>Gominolas:</i> en este lugar hacen que una hormiga se movilice para comer dulces ellos mueven a la hormiga para comer, usando: norte, sur, este,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Asociar</p> <p>Repetir</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Lateralidad</p> <p>Tiempo y espacio</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>oeste, delante, derecha e izquierda.</p> <p><i>Caja de arena:</i> en una caja de arena los niños crean ciudades colocando, casas, edificios, montañas, ríos, lago, puentes, carreteras, vías de tren todos identificados con diferentes símbolos que asociarán para colocarlos.</p> <p><i>El calendario:</i> aquí los niños conocen el calendario dividido en meses, días, hora, minutos y segundos, el cual utilizan para identificar las estaciones del año, con diferentes movimientos, se trabaja de manera dirigida para indicarles en que fecha colocarse y así observar que sucede en esa fecha y en qué estación esta.</p> <p><i>El reloj:</i> les muestra un reloj análogo y uno digital en el que les explica el uso de los mismos repasando por partes la hora en punto, y media, y cuarto, menos cuarto. Luego de explicarles, repasan colocando la hora que se les solicita.</p> <p><i>Cohete:</i> les muestra el globo terráqueo y los diferentes continentes, visitando los lugares más importantes por medio de fotos y explicaciones.</p> | <p>Comprensión</p> <p>Contar</p> <p>Localizar</p> <p>Indicar</p> <p>Empatía</p> <p>Reproducir</p> <p>Señalar</p> <p>Observar</p> <p>Analizar</p> <p>Representar</p> <p>Interpretar</p> <p>Evaluar</p> <p>Atención</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Emparejamiento</p> <p>Buscar y encontrar</p> <p>Creatividad</p> <p>Identificar</p> <p>Uso de símbolos</p> <p>Comprensión causa y efecto</p> <p>Razonamiento lógico</p> | <p>Movimiento del mouse</p> <p>Presionar y mover el mouse, al dar clic, doble clic y clic sostenido.</p> <p>Conectar y desconectar audífonos.</p> <p>Guardar y sacar audífonos</p> <p>Enrollar audífonos</p> <p>Marchar, girar y saltar en las diferentes actividades</p> <p>Coordinación dinámica general</p> |
| <b>MUPPETS</b> | <p>Programa el cual esta dividido en tres sitios específicos:</p> <p><i>Rana Rene:</i> diferentes actividades donde se trabaja clasificación, igual y diferente.</p> <p><i>Gonzo:</i> diferentes actividades donde se trabaja la pronunciación y razonamiento.</p> <p><i>Fosy:</i> diferentes actividades donde se trabaja el abecedario de la A a la Z identificándolas en mayúsculas y minúsculas en letra de molde, fonemas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Asociar</p> <p>Repetir</p> <p>Localizar</p> <p>Indicar</p> <p>Atención</p> <p>Comprensión</p> <p>Señalar</p> <p>Ordenar</p> <p>Observar</p> <p>Analizar</p> <p>Clasificar</p>                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Lateralidad</p> <p>Espacio</p> <p>Movimiento del mouse</p> <p>Presionar y mover el mouse, al dar clic, doble clic y clic sostenido.</p> <p>Conectar y desconectar audífonos.</p> <p>Guardar y sacar audífonos</p> <p>Enrollar audífonos</p>                                                                 |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Interpretar<br>Evaluar<br>Empatía<br>Razonamiento<br>Identificar(fonemas, igual y diferente)<br>Razonamiento lógico<br>Memoria visual y auditiva<br>Destreza de lecto escritura                                                     | Marchar, girar y saltar en las diferentes actividades<br>Lectoescritura<br>Coordinación dinámica general                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>SUMAR Y RESTAR</b> | Programa en el que se introduce a los niños a la suma y resta de forma lúdica, desarrollando el pensamiento matemático, lógico, creativo. Dentro de cada unidad se trabaja el uso y manipulación adecuado de las partes de la computadora, por medio de ejercicios, canciones y hojas de trabajo etc. | Empatía<br>Repetir<br>Contar<br>Localizar<br>Indicar<br>Formular<br>Señalar<br>Observar<br>Analizar<br>Comprensión de conceptos y signos<br>Resolución de problemas<br>Buscar y encontrar<br>Uso de símbolos<br>Razonamiento lógico | Lateralidad<br>Tiempo y espacio<br>Movimiento del mouse<br>Presionar y mover el mouse, al dar clic, doble clic y clic sostenido.<br>Conectar y desconectar audífonos.<br>Guardar y sacar audífonos<br>Enrollar audífonos<br>Marchar, girar y saltar en las diferentes actividades<br>Lectoescritura<br>Puntería<br>Coordinación dinámica general |

**ANEXO 3**  
**IMAGEN 1 (PROGRAMA MUPPETS)**



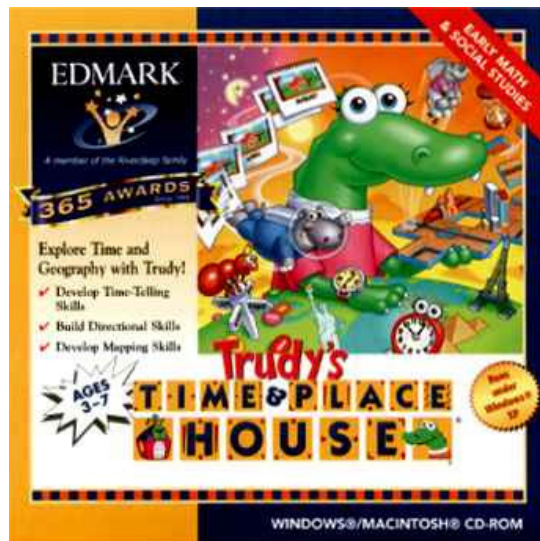
**IMAGEN 2 (PROGRAMA THINKING THINGS)**



IMAGEN 3 (PROGRAMA SUMAR Y RESTAR)



IMAGEN 4 (PROGRAMA TRUDY)



## ANEXO 4

| RESULTADOS TEST PRIMARIA I Y II |             |          |                        |          |                     |          |                         |          |
|---------------------------------|-------------|----------|------------------------|----------|---------------------|----------|-------------------------|----------|
|                                 | 22 ITEMS    | 26 ITEMS | 22 ITEMS               | 19 ITEMS | 16 ITEMS            | 19 ITEMS | 16 ITEMS                | 26 ITEMS |
|                                 | Vocabulario |          | Conceptos Relacionados |          | Conceptos Diferente |          | Conceptos Cuantitativos |          |
| Niño/a                          | PI.         | PII.     | PI.                    | PII.     | PI.                 | PII.     | PI.                     | PII.     |
| 1                               | 19          | 24       | 13                     | 13       | 12                  | 13       | 11                      | 18       |
| 2                               | 15          | 24       | 14                     | 15       | 10                  | 14       | 9                       | 20       |
| 3                               | 18          | 21       | 14                     | 14       | 14                  | 15       | 10                      | 24       |
| 4                               | 16          | 26       | 13                     | 14       | 8                   | 17       | 7                       | 24       |
| 5                               | 12          | 23       | 15                     | 15       | 12                  | 17       | 10                      | 25       |
| 6                               | 17          | 26       | 16                     | 16       | 13                  | 13       | 15                      | 25       |
| 7                               | 16          | 22       | 12                     | 15       | 9                   | 14       | 9                       | 18       |
| 8                               | 17          | 22       | 17                     | 10       | 7                   | 14       | 8                       | 20       |
| 9                               | 16          | 25       | 13                     | 15       | 13                  | 15       | 11                      | 25       |
| 10                              | 15          | 25       | 17                     | 9        | 10                  | 15       | 12                      | 24       |
| 11                              | 14          | 24       | 12                     | 13       | 12                  | 12       | 8                       | 22       |
| 12                              | 17          | 25       | 15                     | 13       | 3                   | 9        | 7                       | 22       |
| 13                              | 17          | 26       | 12                     | 15       | 13                  | 17       | 9                       | 25       |
| 14                              | 16          | 25       | 14                     | 13       | 11                  | 19       | 11                      | 25       |
| 15                              | 18          | 26       | 13                     | 11       | 9                   | 11       | 7                       | 21       |
| 16                              | 19          | 26       | 11                     | 10       | 10                  | 14       | 11                      | 25       |
| 17                              | 21          | 26       | 12                     | 15       | 12                  | 18       | 9                       | 21       |
| 18                              | 18          | 23       | 11                     | 12       | 8                   | 12       | 8                       | 20       |
| 19                              | 20          | 23       | 20                     | 15       | 12                  | 16       | 13                      | 25       |
| 20                              | 16          | 26       | 14                     | 14       | 11                  | 14       | 12                      | 25       |
| 21                              | 17          | 20       | 12                     | 14       | 9                   | 13       | 5                       | 20       |
| 22                              | 18          | 20       | 16                     | 12       | 9                   | 14       | 10                      | 25       |
| 23                              | 19          | R        | 16                     | R        | 10                  | R        | 14                      | R        |
| 24                              | 19          | 26       | 15                     | 16       | 13                  | 14       | 14                      | 24       |
| 25                              | 17          | 26       | 17                     | 14       | 8                   | 16       | 14                      | 22       |
| 26                              | 19          | 26       | 19                     | 15       | 13                  | 16       | 11                      | 26       |
| 27                              | 15          | 23       | 15                     | 14       | 10                  | 15       | 15                      | 24       |
| 28                              | R           | R        | R                      | R        | R                   | R        | R                       | R        |
| 29                              | 19          | 25       | 14                     | 13       | 10                  | 16       | 13                      | 24       |
| 30                              | 18          | 24       | 16                     | 12       | 10                  | 11       | 11                      | 23       |
| 31                              | 17          | 29       | 13                     | 7        | 10                  | 11       | 6                       | 22       |
| 32                              | 19          | 26       | 19                     | 16       | 14                  | 19       | 10                      | 26       |
| 33                              | 20          | 24       | 13                     | 14       | 11                  | 17       | 13                      | 26       |
| 34                              | 17          | 24       | 16                     | 13       | 11                  | 15       | 13                      | 23       |
| A.                              | 571         | 781      | 479                    | 427      | 347                 | 466      | 346                     | 739      |
| B.                              | 726         | 858      | 726                    | 627      | 528                 | 627      | 528                     | 858      |
| C.                              | 79          | 91       | 66                     | 68       | 66                  | 74       | 66                      | 86       |

A= Total de respuestas   B= Total items   C= Porcentaje por área   R= Retirado

**HOJA DE ANOTACIÓN Y REGISTRO  
TEST DE OZERETZKY**

**COLEGIO LOYOLA  
01,02 /02/ 2005**

| Niño/a            | <i>I</i> |          | <i>II</i> |          | <i>III</i> |          | <i>IV</i> |          | <i>V</i> |          | <i>IV</i> |          |           |          |
|-------------------|----------|----------|-----------|----------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|                   | <b>S</b> | <b>N</b> | <b>S</b>  | <b>N</b> | <b>S</b>   | <b>N</b> | <b>S</b>  | <b>N</b> | <b>S</b> | <b>N</b> | <b>S</b>  | <b>N</b> | <b>PD</b> | <b>C</b> |
| 1                 | 1        |          |           | 1        |            | 1        | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 3         | 50       |
| 2                 | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 4         | 67       |
| 3                 | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 4         | 67       |
| 4                 | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 4         | 67       |
| 5                 | 1        |          |           | 1        |            | 1        | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 4         | 67       |
| 6                 |          | 1        | 1         |          |            | 1        | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 3         | 50       |
| 7                 |          | 1        | 1         |          |            | 1        |           | 1        |          | 1        | 1         |          | 2         | 33       |
| 8                 | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 4         | 67       |
| 9                 | 1        |          | 1         |          |            | 1        |           | 1        |          | 1        | 1         |          | 3         | 50       |
| 10                | 1        |          |           | 1        |            | 1        | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 3         | 50       |
| 11                | 1        |          | 1         |          |            | 1        |           | 1        |          | 1        | 1         |          | 3         | 50       |
| 12                |          | 1        | 1         |          |            | 1        | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 3         | 50       |
| 13                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 5         | 83       |
| 14                | 1        |          |           | 1        |            | 1        |           | 1        |          | 1        | 1         |          | 2         | 33       |
| 15                |          | 1        | 1         |          |            | 1        |           | 1        |          | 1        | 1         |          | 2         | 33       |
| 16                |          | 1        | 1         |          |            | 1        |           | 1        |          | 1        | 1         |          | 2         | 33       |
| 17                |          | 1        | 1         |          |            | 1        | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 3         | 50       |
| 18                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 19                | 1        |          |           | 1        |            | 1        |           | 1        |          | 1        | 1         |          | 2         | 33       |
| 20                | 1        |          | 1         |          | 1          |          |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 21                | 1        |          | 1         |          | 1          |          |           | 1        |          | 1        | 1         |          | 4         | 67       |
| 22                | 1        |          | 1         |          |            | 1        |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 4         | 67       |
| 23                |          | 1        | 1         |          |            | 1        |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 3         | 50       |
| 24                | 1        |          | 1         |          | 1          |          |           | 1        |          | 1        | 1         |          | 4         | 67       |
| 25                |          | 1        |           | 1        |            | 1        |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 2         | 33       |
| 26                | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 27                | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          |           | 1        | 4         | 67       |
| 28                | 1        |          | 1         |          |            | 1        |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 4         | 67       |
| 29                | 1        |          | 1         |          | 1          |          |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 30                | 1        |          | 1         |          |            | 1        |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 4         | 67       |
| 31                | 1        |          |           | 1        | 1          |          |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 4         | 67       |
| 32                | 1        |          | 1         |          |            | 1        |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 4         | 67       |
| 33                |          | 1        | 1         |          |            | 1        |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 3         | 50       |
| 34                | 1        |          | 1         |          | 1          |          |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| <b>Total</b>      | 25       | 9        | 27        | 7        | 8          | 26       | 14        | 20       | 14       | 20       | 33        | 1        |           |          |
| <b>Porcentaje</b> | 74       | 26       | 79        | 21       | 24         | 76       | 41        | 59       | 41       | 59       | 97        | 3        |           |          |

**HOJA DE ANOTACIÓN Y REGISTRO  
TEST DE OZERETZKY**

**COLEGIO LOYOLA  
04,05 /10/ 2005**

| Niño/a            | <i>I</i> |          | <i>II</i> |          | <i>III</i> |          | <i>IV</i> |          | <i>V</i> |          | <i>IV</i> |          |           |          |
|-------------------|----------|----------|-----------|----------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|                   | <b>S</b> | <b>N</b> | <b>S</b>  | <b>N</b> | <b>S</b>   | <b>N</b> | <b>S</b>  | <b>N</b> | <b>S</b> | <b>N</b> | <b>S</b>  | <b>N</b> | <b>PD</b> | <b>C</b> |
| 1                 | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 2                 | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 3                 | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 4                 | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 5                 | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 6                 | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 6         | 100      |
| 7                 |          | 1        | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 4         | 67       |
| 8                 | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 9                 |          | 1        | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 10                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 11                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 12                |          | 1        | 1         |          | 1          |          |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 4         | 67       |
| 13                | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 14                | 1        |          | 1         |          |            | 1        |           | 1        |          | 1        | 1         |          | 3         | 50       |
| 15                |          | 1        | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 4         | 67       |
| 16                |          | 1        | 1         |          | 1          |          |           | 1        |          | 1        | 1         |          | 3         | 50       |
| 17                | 1        |          | 1         |          | 1          |          |           | 1        | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 18                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 19                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 20                | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 4         | 67       |
| 21                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 22                | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 23                | Retirado |          |           |          |            |          |           |          |          |          |           |          |           |          |
| 24                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 25                | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 26                | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 27                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 28                | Retirado |          |           |          |            |          |           |          |          |          |           |          |           | 0        |
| 29                | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 30                | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 5         | 83       |
| 31                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 5         | 83       |
| 32                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| 33                | 1        |          | 1         |          |            | 1        | 1         |          |          | 1        | 1         |          | 4         | 67       |
| 34                | 1        |          | 1         |          | 1          |          | 1         |          | 1        |          | 1         |          | 6         | 100      |
| <b>Total</b>      | 27       | 5        | 32        | 0        | 19         | 13       | 28        | 4        | 27       | 5        | 32        | 0        |           |          |
| <b>Porcentaje</b> | 79       | 15       | 94        | 0        | 56         | 38       | 82        | 12       | 79       | 15       | 94        | 0        |           |          |

## ANEXO 5



## RESUMEN

El presente informe describe el trabajo de investigación titulado “Las habilidades cognitivas y destrezas psicomotoras que desarrollan los niños con el uso de la computadora”, realizado con una muestra de 32 niños/as, de 6 años de edad, con una condición saludable, perteneciente a la clase económica media baja del Colegio Loyola, nivel preprimario, jornada matutina de la ciudad capital. Se utilizaron las siguientes técnicas y procedimientos: entrevista a directora del establecimiento, maestras, padres de familia, observación a los niños. Evaluación psicopedagógica mediante el Test de Aptitudes Cognoscitivas y Test psicomotor de Ozeretzky, aplicados antes y después de la estimulación con el software educativo.

La estimulación mediante el software educativo se llevó a cabo con cuatro programas diferentes, desarrollando habilidades cognitivas como: *destrezas del pensamiento*: clasificar, identificar igualdades, diferencias, memoria visual y auditiva. *Habilidades espacio-temporales*: lateralidad, el calendario, la hora, estaciones del año. *Habilidad de lectoescritura*: identificación de fonemas, identificación de letras, rimas, vocabulario. *Habilidades numéricas*, solución de problemas, reconocimiento y uso de símbolos matemáticos de suma y resta. También se estimularon destrezas psicomotoras entre ellas: habilidades bimanual, visomanual en la utilización de tipos de clic, (clic, doble clic y clic sostenido) conectar y desconectar audífonos, guardar y sacar audífonos, enrollar audífonos.

Los resultados obtenidos durante el proceso de investigación permitieron aprobar la hipótesis de trabajo que indica que con el uso de la computadora (software educativo), se favorece el desarrollo de las habilidades cognitivas y destrezas psicomotoras en niños (as) de seis años de edad. Teniendo como resultado cambios positivos entre ellos: manejo de conceptos cuantitativos, aumento de vocabulario, reconocimiento y función del

hardware, mejoramiento en las áreas psicomotoras (Dinámica General, Dinámica de manos, Rapidez y Movimientos simultáneos). Confirmando así que el uso del software educativo es una herramienta psicopedagógica que si se trabaja conjuntamente con los contenidos de grado, brinda resultados positivos, en el desarrollo de las habilidades cognitivas y psicomotoras. Además apoya aspectos emocionales y sociales que contribuyen en el proceso enseñanza- aprendizaje.