



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-CompartirIgual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



TESIS

**“INFLUENCIA DEL USO DE LAS COMPUTADORAS EN
LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LOS
ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME DE
DOWN DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001 -
TARAPOTO”**

Para optar el Título de:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Presentado por el Bachiller

PERCY JOHAN PAREDES TORRES

Tarapoto – Perú

2013

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

INFLUENCIA DEL USO DE LAS COMPUTADORAS EN LA
CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LOS ALUMNOS DE 11
AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME DE DOWN DEL CENTRO
EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001 - TARAPOTO

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Presentado por:


Bachiller : PERCY JOHAN PAREDES TORRES

Asesor : ING. HUMBERTO VALDERA RODRÍGUEZ


.....
Firma

SUSTENTADO Y APROBADO ANTE EL HONORABLE JURADO:

Presidente : ING. ALBERTO ALVA ARÉVALO


.....
Firma

Secretario : ING. JOHN CLARK SANTA MARIA PINEDO


.....
Firma

Miembro : ING. M. Sc. HORACIO RAMÍREZ GARCÍA


.....
Firma

DEDICATORIA

A mi familia, a quien les debo toda mi vida, les agradezco el cariño y comprensión, a Ustedes quienes han sabido apoyarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante

A mis maestros, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, en especial al Ingeniero Humberto Valdera Rodríguez, por haber guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo.

AGRADECIMIENTOS

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a mi familia por el esfuerzo realizado por ellos. El apoyo en mis estudios, de ser así no hubiese sido posible. A mis padres y demás familiares ya que me brindan el apoyo, la alegría y me dan la fortaleza necesaria para seguir adelante.

Un agradecimiento especial al Ingeniero Humberto Valdera Rodríguez, por la colaboración, paciencia, apoyo y sobre todo por esa gran amistad que me brindó y me brinda, por escucharme y aconsejarme siempre.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se efectuó con los alumnos de 11 años de edad del Centro Educativo Básica Especial N° 0001, que corresponde al distrito de Tarapoto, provincia y departamento de San Martín.

El problema, hipótesis y objetivo general han sido formulados en función a las variables: independiente, Uso de Computadoras; y dependiente, capacidad de logros cognitivos.

La demostración teórica sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación para lograr objetivos educativos y así mismo el soporte teórico sobre el Uso de las Computadoras para mejorar la capacidad de logros cognitivos en personas con Síndrome de Down, se ha aplicado en materias de Personal Social, Ciencia y Ambiente, Matemáticas, Comunicación y Habilidades Sociales que son cursos curriculares del Centro Educativo Básica Especial N° 0001.

Se formuló dos hipótesis: la hipótesis alterna, la cual sustenta que el Uso de las Computadoras tiene una relevancia significativa en la educación de personas con Síndrome de Down, mientras que la hipótesis nula sustenta la inexistencia de esa relevancia significativa.

El estudio tiene un diseño cuasi experimental, se obtuvo una muestra de 12 alumnos, se conformó dos grupos: Experimental y Control, tanto el primero como el segundo está constituido por 06 alumnos con Síndrome de Down, cuyas variables como sexo, etc. serán controladas; el procedimiento consistió en la aplicación de un pre test y un post test tanto para el grupo control como para el experimental.

Se realizó la contrastación de hipótesis, los resultados demostraron una relevancia significativa cuando se hace el Uso de la Computadora. En consecuencia las conclusiones configuran su generalidad, precisando que el grupo experimental mejoró significativamente sus capacidades de logros cognitivos, a diferencia del grupo control que no fue significativo.

SUMMARY

The following research was conducted with students from 11 years old of Special Basic Education Center No. 0001, in Tarapoto district, province and department of San Martin.

The problem, hypotheses and general objective has been formulated in terms of variables: independent, Computer Use, and dependent measure cognitive ability.

The theoretical demonstration by using of Information Technology and Communication to achieve aducational goals and likewise the theoretical support on the Use of Computers for improving the capacity of cognitive achievement in people with Down syndrome, has been applied in matters of Personal Social and Environment Science, Mathematics, Communication and Social Skills curriculum courses that are Special Basic Education Center No. 0001.

Two hypotheses have been made: the alternative hypothesis, which holds that the Computer Use has a significant bearing on the education of people with Down syndrome, while the null hypothesis supports the lak of significant relevance.

The study has a quasi-experimental design, we obtained a sample of 12 students, two groups were formed: Experimental and Control, both the first and the second consists of 06 students with Down syndrome, whose variables such as sex, etc. be controlled, the procedure consisted of the implementation of a pre test and post test for both the control group and for the experimental.

We performed hypothesis testing results showed significant relevance when doing Computer Use. Consequently the conclusions set its generality, stating that the experimental group significantly improved cognitive achievement capabilities, unlike the control group was significant.

ÍNDICE

RESUMEN	
SUMMARY	
NOMENCLATURAS	
a) LISTA DE CUADROS	
b) LISTA DE FIGURAS	
c) LISTA DE GRAFICOS	
d) LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS	
INTRODUCCIÓN	
I. EL PROBLEMA.....	17
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	17
1.2.DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.3.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	21
1.4.JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	21
1.5.ALCANCE Y LIMITACIONES	22
II.MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	24
2.1.ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
2.2.DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	27
2.3.BASES TEÓRICAS	29
2.3.1.EL SÍNDROME DE DOWN	29
2.3.2.LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	32
2.3.3.NIVEL DE ADAPTABILIDAD	33
2.3.4.CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS.....	34
2.3.5.NIVELES DE CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS	35
2.3.6.SUSTENTACIÓN TEÓRICA SOBRE EL USO DE LA COMPUTADORA PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS DE PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN.	35
2.3.7.EL USO DE LA COMPUTADORA CON APLICATIVOS EDUCATIVOS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS DE LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN	37
2.4.HIPÓTESIS	50
2.4.1.HIPÓTESIS ALTERNA	50

2.4.2.HIPÓTESIS NULA	50
2.5.SISTEMA DE VARIABLES	50
2.5.1.VARIABLE INDEPENDIENTE	50
2.5.2.VARIABLE DEPENDIENTE	50
2.6.ESCALA DE MEDICIÓN	50
2.6.1.INDICADORES	51
2.7.OBJETIVOS	53
2.7.1.OBJETIVO GENERAL	53
2.7.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	53
III. MATERIALES Y MÉTODOS	54
3.1.UNIVERSO Y MUESTRA	54
3.1.1.UNIVERSO	54
3.1.2.MUESTRA	55
3.2.ÁMBITO GEOGRÁFICO	56
3.2.1.UBICACIÓN GEOGRÁFICA	56
3.2.2.EXTENSIÓN	56
3.2.3.ALTITUD CON RESPECTO AL MAR	56
3.3.DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.4.PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	57
3.4.1.PROCEDIMIENTOS	57
3.4.2.TÉCNICAS	58
3.5.INSTRUMENTOS	59
3.5.1.INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	59
3.5.2.INSTRUMENTOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	59
3.6.PRUEBA DE HIPÓTESIS	61
IV. RESULTADOS	69
VI. CONCLUSIONES	95
VII. RECOMENDACIONES	97
VIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	98

NOMENCLATURAS

a) LISTA DE CUADROS

CUADRO 01: ENFERMEDADES GENÉTICAS.....	32
CUADRO 02: ESCALA DE MEDICIÓN	50
CUADRO 03: INDICADORES	51
CUADRO 04: DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001.....	54
CUADRO 05: MUESTRA GRUPO EXPERIMENTAL Y GRUPO CONTROL	56
CUADRO 06: PROCESAMIENTO DE DATOS.....	59
CUADRO 07: CONTRASTACIÓN ESTADÍSTICA PARA DETERMINAR LA EQUIVALENCIA INICIAL DEL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL RESPECTO AL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE LOGROS COGNITIVOS.....	61
CUADRO 08: EFECTO QUE HA PRODUCIDO EL USO DE LAS COMPUTADORAS EN EL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE LOGROS COGNITIVOS.	63
CUADRO 09: INFLUENCIA QUE HA PRODUCIDO LA METODOLOGÍA CONVENCIONAL EN EL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE LOGROS COGNITIVOS EN LOS ALUMNOS DEL GRUPO CONTROL.	65
CUADRO 10: INFLUENCIA DEL USO DE LAS COMPUTADORAS EN EL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE LOGROS COGNITIVOS.	67
CUADRO 11: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE PERSONAL SOCIAL POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.	69
CUADRO 12: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE CIENCIA Y AMBIENTE POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST	70

CUADRO 13: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.....	71
CUADRO 14: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE COMUNICACIÓN POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.....	72
CUADRO 15: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE HABILIDADES SOCIALES POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.	73
CUADRO 16: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE PERSONAL SOCIAL POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.	74
CUADRO 17: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE CIENCIA Y AMBIENTE POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.	75
CUADRO 18: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE MATEMÁTICA POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.....	76
CUADRO 19: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE COMUNICACIÓN POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.....	77
CUADRO 20: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE HABILIDADES SOCIALES POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.	78

CUADRO 21: TENDENCIA DE LOS PROGRESOS DE LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001 EN EL PROGRESO DE SUS CAPACIDADES DE LOGROS COGNITIVOS, SEGÚN POST TEST DE LOS GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL.	79
CUADRO 22: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS	80
CUADRO 23: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “PERSONAL SOCIAL”	82
CUADRO 24: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “CIENCIA Y AMBIENTE”	84
CUADRO 25: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “MATEMÁTICAS”	86
CUADRO 26: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “COMUNICACIÓN”	88
CUADRO 27: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “HABILIDADES SOCIALES”	90

b) LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: CARIOTIPO (CONJUNTO DE CROMOSOMAS DE UN INDIVIDUO) MOSTRANDO UNA TRISOMÍA LIBRE DEL PAR 21.	30
FIGURA 02: FORMA DE LA ARQUITECTURA DEL SOFTWARE PROPUESTO	46
FIGURA 03: CASOS DE USO	46
FIGURA 04: VENTANA PRINCIPAL DEL SOFTWARE DESARROLLADO PARA PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN.	47
FIGURA 05: VENTANA DOCENTE - ALUMNO.	48
FIGURA 06: VENTANA ALUMNO.	49
FIGURA 07: IMAGEN DINÁMICA DE T-STUDENT	62
FIGURA 08: IMAGEN DINÁMICA DE T-STUDENT	64
FIGURA 09: IMAGEN DINÁMICA DE T-STUDENT	66
FIGURA 10: IMAGEN DINÁMICA DE T-STUDENT	68

c) LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 01: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS.	80
GRÁFICO N° 02: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: "PERSONAL SOCIAL".	82
GRÁFICO N° 03: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: "CIENCIA Y AMBIENTE".	84
GRÁFICO N° 04: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: "MATEMÁTICAS".	86
GRÁFICO N° 05: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: "COMUNICACIÓN".	88
GRÁFICO N° 06: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: "HABILIDADES ESPECIALES".	90

d) LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **C.E.B.E.** : CENTRO EDUCATIVO BÁSICA ESPECIAL.
- **UNESCO** : ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAD PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA
- **OMS** : ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.
- **ONU** : ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS.

INTRODUCCIÓN

En la época en que vivimos, las computadoras forman parte importante de nuestra sociedad. Existe un porcentaje muy elevado de las empresas e Instituciones públicas que tienen sistematizadas con la informática todas sus operaciones y las realizan con el apoyo de computadoras.

Es inexistente la duda sobre la renovación de la mencionada revolución informática en todas las áreas de nuestras vidas: social, cultural, laboral y profesional, y consecuentemente la materia educativa no puede dar la espalda a esa realidad social y a las demandas que plantea.

Se presenta una alternativa más que plantea mejorar el progreso educativo en las personas especiales, en etapa básica escolar. El Uso de las Computadoras es una alternativa lanzada con propósito fundamental de mejorar las capacidades cognitivas de las personas con Síndrome de Down y haciendo realidad a la tan mencionada Inclusión Social.

El Uso de las Computadoras permitirá, por un lado, que el docente realice una interacción más fructífera con sus alumnos; y por parte de los alumnos tendrán más interés por aprender.

Como investigador, deseo de todo corazón, que sea de utilidad el presente trabajo, no solo para el presente sino como base o referencia para futuras investigaciones de esta especie.

CAPÍTULO I

I. EL PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En el presente trabajo tratamos de mostrar como el uso de las computadoras hace que la capacidad de logros cognitivos en los alumnos de 11 años de edad con síndrome de Down aumenten, y la condición jerárquicamente desventajosa que ocupa el colectivo de personas con discapacidad en la sociedad actual mejore.

Según el estudio realizado por A. V. Ferreira, M., Díaz Velázquez, E. (2008)¹, Discapacidad, Inclusión social y tecnologías de la información, 2008, concluye que: “Los pocos datos de los que se dispone actualmente ilustran el hecho de su condición inferior. Tener discapacidad implica una especificidad y una homogeneidad grupal que afecta tanto a la identidad como a la posición objetiva de quienes se integran en ese colectivo en el conjunto de la estructura social.”

Por su parte la Psicóloga Beatriz Soto Martínez (Uso de computadoras, 2008)² menciona en sus conclusiones respecto a un estudio realizado sobre la aplicación de computadoras en personas con discapacidad: “Un niño Down se va a desarrollar dependiendo del ambiente en el que se encuentre, si se encuentra en un ambiente hostil su conducta va a ser así, a diferencia si se encuentra en un ambiente que lo acepta y trata de entender sus propias capacidades.”

En 1998, el Informe Mundial sobre la Educación de la UNESCO, los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación, describió el impacto de las computadoras en los métodos convencionales de enseñanza y de aprendizaje, augurando también la transformación del proceso de

¹ Díaz Velásquez, Eduardo., Discapacidad, exclusión social y tecnologías de la información, España - 2008, p02.

² Soto Martínez, Beatriz., Uso de computadoras, México - 2008, p01.

enseñanza-aprendizaje y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información.

Los objetivos estratégicos tienen que apuntar a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido sobre las políticas a seguir.

Con la llegada de las tecnologías, en el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

Sabemos que, cuando se tienen en cuenta características propias de las personas con Síndrome de Down tales como: El aprendizaje lento, es necesario enseñarles muchas cosas que los niños sin deficiencia mental las aprenden por sí solos y se ajusta consiguientemente la metodología educativa, mejorando las actitudes, adaptando los materiales y promoviendo la motivación, los escolares con síndrome de Down son capaces de aprender mucho y bien; ciertamente, bastante más de lo que hasta ahora se creía.

De igual manera opinan Ruiz Sánchez, Palomo (2006)¹, quienes indican que el uso frecuente de computadoras ofrecen la posibilidad de interacción que pasa de una actitud pasiva por parte del alumnado a una actividad constante, a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos. Aumentan la implicación del alumnado en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados constantemente a tomar "pequeñas" decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar.

¹ Ruíz Sánchez, Palomo., Importancia de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje, 2006, p07.

La capacidad cognitiva del bebé con síndrome de Down en sus primeras etapas vitales se asemeja mucho a la de otros bebés de desarrollo típico (sin discapacidad). A medida que va creciendo, el niño con síndrome de Down va progresando en todas las áreas de desarrollo, pero de manera más lenta que los otros niños, ya que la evolución del habla y lenguaje está retrasada. En este momento las diferencias en el cociente intelectual o de desarrollo comienzan a ser significativas. Esta lenta evolución no significa un estancamiento o pérdida de capacidades, sino que el niño sigue haciendo progresos y adquiriendo aprendizajes durante la infancia, adolescencia y adultez si se trabaja adecuadamente con ellos.

Siempre va a existir un retraso, pero la importancia que éste tenga depende mucho de cada niño y de la forma en que se le educa: el cariño, los cuidados, la sensación de seguridad y la educación contribuirán a mejorar su rendimiento y el desarrollo.

Durante muchos años el desarrollo y progreso intelectual de las personas con síndrome de Down se medía tomando como referencia el Cociente Intelectual obtenido mediante un test de inteligencia¹. Actualmente, los profesionales han observado que este dato no proporciona información sobre las capacidades de habla y lenguaje, el nivel de lectura, el comportamiento social, etc. de las personas con síndrome de Down y ayuda poco a la hora de establecer los objetivos y necesidades de dichas personas: prefieren medir su progreso en las áreas necesarias para la vida diaria.

El diseño e implementación de programas de capacitación docente que utilicen las computadoras, aunque se podría decir que la palabra computadora está desfasada, efectivamente son un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance. Las instituciones de formación docente deberán optar entre asumir un papel de liderazgo en la

¹ Asociación Síndrome de Down de Baleares., Síndrome: Las cosas más bellas del mundo no se ven ni se tocan, solo se siente con el corazón, Islas Baleares – España -2000, p05.

transformación de la educación, o bien quedar atrás en el continuo cambio tecnológico.

Aun así en el Perú, hay que considerar que una de las principales causas son la económica, la política (que remite al poder y a la autoridad) y la normativa (relativa al reconocimiento y al prestigio), los cuales traen consigo ambientes escolares inadecuados.

El aporte del presente trabajo de investigación es emplear este modelo interactivo de enseñanza – aprendizaje, en las tareas educativas que se pueden establecer utilizando de forma eficiente las computadoras, para ayudar a progresar las capacidades cognitivas de las personas con síndrome de Down que empieza a mermar a partir de la pubertad (11 años de edad).

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La incorporación del uso de computadoras al ámbito educativo nacional ha generado grandes expectativas, y muy especialmente en el campo de las personas con habilidades diferentes; donde se crean métodos especiales pedagógicos apoyados por las Tics y todos ellos son utilizados para facilitar la comunicación y la exploración del entorno.

Los logros para la docencia como para la investigación, es la utilización y evaluación del uso de computadoras como medios interactivos que ayudan a pensar y a aprender, en contextos sociales cooperativos, llegando ayudar a personas con Síndrome de Down.

Muchos trabajos han dado cuenta del uso que se hace de las computadoras en el aula; específicamente en nuestro medio nacional, se pudieron conocer muchas experiencias que se desarrollan en distintos servicios de educación especial y aplicarlo a nuestro entorno, en la ciudad de Tarapoto.

A partir de lo expuesto, y en consonancia con los paradigmas vigentes en Educación Especial consideramos que se necesita implementar y evaluar

propuestas educativas en la ciudad de Tarapoto - Región de San Martín a favor de aquellas personas que más lo necesitan para ser incluidas dentro de la sociedad, y que permitan el enriquecimiento intelectual, desde una perspectiva holística y globalizadora, que incluyan las herramientas tecnológicas que usan los niños y las familias.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo la aplicación del uso de las computadoras mejorará la capacidad de logros cognitivos en los alumnos de 11 años de edad con Síndrome de Down del Centro Educativo Especial N° 0001 de la ciudad de Tarapoto?

1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Como es bien sabido, la educación de todos los niños debe ir enfocada a la adquisición y desarrollo de sus capacidades de modo que puedan actuar con madurez y responsabilidad, desarrollar su autonomía personal, y adquirir conocimientos y destrezas que les permitan integrarse al máximo en el grupo social y cultural al que pertenecen.

En la actualidad los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las Tecnologías de la Información (Computadoras y otras herramientas informáticas) para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI.

El presente trabajo de investigación trata de mostrar que el uso de las computadoras en el departamento y provincia de San Martín, debe estar presente en diferentes ámbitos y su uso es importante en una condición indispensable para adaptarse actualmente en la sociedad de la información.

Aunque en los últimos años las Tecnologías se han expandido considerablemente; existen ciertos sectores de la población con escasas posibilidades para acceder a estas tecnologías, debido principalmente a dificultades económicas y de formación, como es el caso de las personas con Habilidades Diferentes.

El hecho está provocando que surja una división entre los que tienen acceso a las Tecnologías Informáticas (Computadoras en su sentido más general) y los que no, produciéndose así el fenómeno de la "brecha digital". Esta brecha está generando una nueva forma de exclusión social: la "infoexclusión". Esta infoexclusión que se ve muchas veces en la realidad de todos los días en nuestra región.

Con los resultados de este estudio comparativo se determinó en qué medida la influencia del uso de las computadoras a comparación de los otros métodos y/o técnicas convencionales las personas con Síndrome de Down de 11 años de edad (etapa en la que merma la capacidad cognitiva de las personas con habilidades diferentes) podría mejorar la adaptabilidad sostenible a través del tiempo.

Esta investigación tiene una utilidad práctica, con la finalidad de mejorar el nivel de las capacidades cognitivas, y a la vez pretender conocer los efectos del uso de las computadoras en los alumnos de 11 años de edad del Centro Educativo Especial N° 0001 de la ciudad de Tarapoto.

1.5. ALCANCE Y LIMITACIONES

Entendiendo que el ser humano procesa la información y la adaptabilidad responde a las características personales del individuo, el docente tiene que poner énfasis no solo en la metodología a utilizar, sino en las estrategias que responden mejor a esa diversidad de los alumnos.

Para poder utilizar el término inclusión, y llevar a las personas con Síndrome de Down a adaptarse a la sociedad, los maestros tienen que utilizar correctamente las técnicas y estrategias haciendo un uso adecuado de las computadoras, con la finalidad de facilitar a dichas personas desarrollar sus habilidades y mejorar sus capacidades cognitivas.

Respecto a las limitaciones, es de conocimiento que un laboratorio de cómputo puede ser implementado en cualquier Centro Educativo, pero para

efectos de esta investigación se elegirá al Centro Educativo Especial N° 0001 del distrito de Tarapoto, Provincia y departamento de San Martín.

La presente investigación será realizada con los alumnos de 11 años de edad con Síndrome de Down.

CAPÍTULO II

II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Familia y habilidades básicas en retraso mental. Estudio de casos múltiples. Matito Torrecilla, Rafael¹: El estudio concluye que de casos múltiples que desde un enfoque multimétodo (aunque primando la metodología cualitativa), indaga en el desarrollo socioeducativo de nueve niños y jóvenes con retraso mental y sus familias. Utilizando los tres criterios diagnosticados de Retraso Mental que aporta la American Association on Mental Retardation (A.A.M.R.) en el año 2.002. (1º Limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual. 2º Limitaciones significativas en la conducta adaptativa. 3º Edad de aparición anterior a los 18 años), aunque sustituyendo el segundo de los criterios por el de limitaciones significativas en habilidades básicas (propuesta nuestra), se lleva a cabo todo un proceso de evaluativo pluridimensional (Escala de Inteligencia, Escala de Observación de Habilidades Básicas, Entrevista Familiar, Análisis de Documentos) con los diferentes casos, buscando tanto las replicaciones literales como teóricas que los asiste.

Todo este proceso evaluativo del retraso mental en los diferentes casos no es más que una excusa para apostar el ineludible liderazgo de las familias en el desarrollo socioeducativo de sus hijos y elevar propuestas de mejora tanto para esta fuente de apoyo natural (la familia y su contexto) como para la basada en servicios educativos (escuela).

Atendiendo a esto último y a la naturaleza del informe final, la investigación no se limita a los niveles iniciales de descripción o interpretación sino que propugna intervenciones socioeducativas concretas (nivel evaluativo).

¹ Matito Torrecilla, Rafael., Familia y habilidades básicas en retraso mental: Estudio de casos múltiples, Universidad de Sevilla – Facultad de ciencias – España, 2002.

La educación especial en Iberoamérica: una perspectiva comparada¹. La investigación consta de tres partes claramente diferenciadas: En la primera parte se realiza una perspectiva histórica de la educación especial. Analizando la evolución del concepto de educación especial desde la Antigüedad Clásica (infanticidio) hasta finales del siglo XX (integración), con las concepciones modernas en el reconocimiento de las diferencias: el modelo del déficit y el modelo pedagógico (el informe Warnock).

Concluye esta parte con un análisis de la evolución de la educación especial en España durante los siglos XIX y XX y su importancia en las leyes que se aprueban durante esta última etapa: Ley General de Educación de 1970, Constitución Española de 1978, Ley de Integración Social del Minusválido de 1982 y Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educación de 1990 y el tratamiento que las mismas realizan en lo relativo a educación especial.

Educación y discapacidad: Un análisis mediante el instrumento de la O.M.S.². La presente tesis doctoral se basa y afina, desde un punto de vista metodológico, en un estudio observacional de cohortes recurrentes, en el cual se estudian las interacciones entre el Nivel Educativo y los Perfiles de Discapacidad en una muestra compuesta por 167 sujetos en situación de discapacidad debida a diferentes cuadro clínicos y con niveles educativos diferentes.

Las Tecnologías de la información y la comunicación como medio posibilitador de la comunicación de las personas con parálisis cerebral infantil³. Según la investigadora Francisca Negre Bennasar menciona en sus conclusiones que el rápido progreso en la investigación tecnológica posibilita una mejora cualitativa en los procesos de

¹ Rubio Navarro, Antonio., La educación especial en Iberoamérica, Universidad de Murcia – España – 2002.

² Diez Ruiz, Ana M., Educación y discapacidad: Un análisis mediante el instrumento de la O.M.S., 2013.

³ Negre Bennasar, Francisca., Las tecnologías de la información y comunicación como medio posibilitador y/o favorecedor de la comunicación de las personas con parálisis cerebral infantil. Valoración de la experiencia, Islas Baleares – Facultad de ciencias – España, 2001.

enseñanza, adquiriendo una importancia especial en el campo de las necesidades educativas especiales, ya que, en muchos casos, el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación supone una condición necesaria para acceder a la educación.

Necesidades educativas especiales y familia. Necesidades de formación de la familia cubana y pautas de capacitación para atender a las necesidades educativas especiales de sus hijos e hijas¹. Concluye que el tratamiento del tema que nos ocupa está basado en la necesidad de su implementación desde las edades tempranas y con la óptica de la atención a la diversidad de ahí que su propósito esté dirigido a el estudio de la situación actual que nos permita finalmente elaborar una propuesta de intervención familiar que contribuya a la capacitación de las familias para que estas ofrezcan una respuesta educativa positiva en el proceso de integración escolar de los niños y niñas con necesidades educativas especiales proporcionando la atención a la diversidad. Este objetivo general, se irá alcanzando paulatinamente con el cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

- 1.- Evaluación de la situación actual de la educación familiar que se realiza.

- 2.- Valoración de la educación familiar que se realiza actualmente con vistas a la integración escolar de los niños y niñas con necesidades educativas especiales y a la atención a la diversidad.

- 3.- Caracterización a las familias e identificación de necesidades de capacitación para poder participar en el proceso de integración escolar de niños y niñas con necesidades educativas especiales y por supuesto en la atención a la diversidad.

¹ Cañedo Iglesias, Gisela M., Necesidades educativas especiales y familia. Necesidades de formación de la familia cubana y pautas de capacitación para atender a las necesidades educativas especiales de sus hijos e hijas, Habana – Cuba, 2002.

4.- Determinación de los principales indicadores de la nueva indicadores de la nueva concepción de capacitación familiar que formaran parte de la propuesta de intervención.

Humberto Valdera Rodríguez: Estudio del impacto da la Tecnología de la Información y comunicación en la pedagogía¹. El estudio concluye que la aplicación de Tecnología de Información y Comunicación en la enseñanza-aprendizaje para mejorar la calidad educativa tiene que ir acompañado de otros factores como por ejemplo: Tener profesores motivados y actualizados en el uso de esta herramienta.

2.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Tecnología: Aplicación de los conocimientos científicos para facilitar la realización de las actividades humanas. Supone la creación de productos, instrumentos, lenguajes y métodos al servicio de las personas. (Real Academia Española).

Información: Datos que tienen significado para determinados colectivos. La información resulta fundamental para las personas, ya que a partir del proceso cognitivo de la información que obtenemos continuamente con nuestros sentidos vamos tomando las decisiones que dan lugar a todas nuestras acciones. (Real Academia Española-Vigésima Segunda Edición).

Comunicación: Transmisión de mensajes entre personas. Como seres sociales las personas, además de recibir información de los demás, necesitamos comunicarnos para saber más de ellos, expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos, coordinar los comportamientos de los grupos en convivencia, etc. (Real Academia Española-Vigésima Segunda Edición).

¹ Valdera Rodríguez, Humberto, Estudio del impacto de la Tecnología de la información y comunicación en la pedagogía, Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto – Perú, 2003.

Computadora: Una computadora, es una máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información útil. Una computadora es una colección de circuitos integrados y otros componentes relacionados que puede ejecutar con exactitud, rapidez y de acuerdo a lo indicado por un usuario o automáticamente por otros programa, una gran variedad de secuencias o rutinas de instrucciones que son ordenadas, organizadas y sistematizadas en función a una amplia gama de aplicaciones prácticas y precisamente determinadas, proceso al cual se le ha denominado con el nombre de programación y al que lo realiza se le llama programador. La computadora, además de la rutina o programa informático, necesita de datos específicos (a estos datos, en conjunto, se les conoce como "Input" en inglés o de entrada) que deben ser suministrados, y que son requeridos al momento de la ejecución, para proporcionar el producto final del procesamiento de datos, que recibe el nombre de "output" o de salida. La información puede ser entonces utilizada, reinterpretada, copiada, transferida, o retransmitida a otra(s) persona(s), computadora(s) o componente(s) electrónico(s) local o remotamente usando diferentes sistemas de telecomunicación, que puede ser grabada, salvada o almacenada en algún tipo de dispositivo o unidad de almacenamiento.

Tecnologías De La Información Y La Comunicación (TIC): Cuando unimos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, los "más media", las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación. (Real Academia Española-Vigésima Segunda Edición).

En el caso de la presente investigación, se utilizarán computadoras.

Sistema de Información: Un sistema de información se puede definir desde el punto de vista técnico como un conjunto de componentes

interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar a la toma de decisiones y el control en una organización. Es decir un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común.

Alumnos con Síndrome de Down: Personas con un trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (o una parte del mismo), en vez de los dos habituales, por ello se denomina también trisomía del par 21. Se caracteriza por la presencia de un grado variable de discapacidad cognitiva y unos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto reconocible.

Adaptabilidad: Capacidad de acomodarse o ajustarse una cosa a otra.

2.3. BASES TEÓRICAS

2.3.1. EL SÍNDROME DE DOWN

El síndrome de Down (SD)¹ es un trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (o una parte del mismo), en vez de los dos habituales (trisomía del par 21), caracterizado por la presencia de un grado variable de retraso mental y unos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto reconocible. Es la causa más frecuente de discapacidad psíquica congénita y debe su nombre a John Langdon Haydon Down que fue el primero en describir esta alteración genética en 1866, aunque nunca llegó a descubrir las causas que la producían. En julio de 1958 un joven investigador llamado Jérôme Lejeune descubrió que el síndrome es una alteración en el mencionado par de cromosomas.

No se conocen con exactitud las causas que provocan el exceso cromosómico, aunque se relaciona estadísticamente con una edad materna superior a los 35 años. Las personas con

¹ Candel, I Programa de atención temprana. Intervención en niños con Síndrome de Down y otros problemas del desarrollo, Madrid – España, 1999.

Síndrome de Down tienen una probabilidad algo superior a la de la población general de padecer algunas patologías, especialmente de corazón, sistema digestivo y sistema endocrino, debido al exceso de proteínas sintetizadas por el cromosoma de más. Los avances actuales en el descifrado del genoma humano están desvelando algunos de los procesos bioquímicos subyacentes al retraso mental, pero en la actualidad no existe ningún tratamiento farmacológico que haya demostrado mejorar las capacidades intelectuales de estas personas. Las terapias de estimulación precoz y el cambio en la mentalidad de la sociedad, por el contrario, sí están suponiendo un cambio cualitativo positivo en sus expectativas vitales.



Figura 01: Cariotipo (Conjunto de cromosomas de un individuo) mostrando una trisomía libre del par 21.

Fuente: Organismo Mundial de la Salud ¹

El Síndrome de Down es la causa más frecuente de discapacidad psíquica congénita. Representa el 25% de todos los casos de retraso mental. Se trata de un síndrome genético más que de una enfermedad según el modelo clásico, y aunque sí se asocia con frecuencia a algunas patologías, la expresión fenotípica final es muy variada de unas personas a otras. Como

¹ Organismo Mundial de la Salud: Agencia especializada de la ONU, Sede en Ginebra – Suiza, 1948.

rasgos comunes se pueden reseñar su fisionomía peculiar, una hipotonía muscular generalizada, un grado variable de retraso mental y retardo en el crecimiento.

En cuanto al fenotipo han sido descritos más de 100 rasgos peculiares asociados al Síndrome de Down, pudiendo presentarse en un individuo un número muy variable de ellos. De hecho ninguno se considera constante o patognomónico aunque la evaluación conjunta de los que aparecen suele ser suficiente para el diagnóstico.

Algunos de los rasgos más importantes son un perfil facial y occipital planos, braquicefalia (predominio del diámetro transversal de la cabeza), hendiduras palpebrales oblicuas, diastas de rectos (laxitud de la musculatura abdominal), raíz nasal deprimida, pliegues epicánticos (pliegue de piel en el canto interno de los ojos), cuello corto y ancho con exceso de pliegue epidérmico nuchal, microdoncia, paladar ojival, clinodactilia del quinto dedo de las manos (crecimiento recurvado hacia el dedo anular), pliegue palmar único, y separación entre el primer y segundo dedo del pie. Las patologías que se asocian con más frecuencia son las cardiopatías congénitas y enfermedades del tracto digestivo (celiaquía, atresia/estenosis esofágica o duodenal, colitis.) Los únicos rasgos presentes en todos los casos son la atonía muscular generalizada (falta de un tono muscular adecuado, lo que dificulta el aprendizaje motriz) y el retraso mental aunque en grados muy variables. Presentan, además, un riesgo superior al de la población general, para el desarrollo de patologías como leucemia (leucemia mieloide aguda), diabetes, hipotiroidismo, miopía, o luxación atloaxoidea (inestabilidad de la articulación entre las dos primeras vértebras, atlas y axis, secundaria a la hipotonía muscular y a la laxitud ligamentosa). Todo esto determina una media de esperanza de vida entre los 50 y los 60 años, aunque este promedio se obtiene de una amplia horquilla interindividual (las malformaciones

cardíacas graves o la leucemia, cuando aparecen, pueden ser causa de muerte prematura). El grado de discapacidad intelectual también es muy variable, aunque se admite como hallazgo constante un retraso mental ligero o moderado. No existe relación alguna entre los rasgos externos y el desarrollo intelectual de la persona con Síndrome de Down.

Cuadro 01: Enfermedades Genéticas

Características	Porcentaje de aparición	Características	Porcentaje de aparición
Retraso mental	100%	Microdoncia total o parcial	60%
Retraso del crecimiento	100%	Puente nasal deprimido	60%
Dermatoglifos atípicos	90%	Clinodactilia del 5º dedo	52%
Diástasis de músculos abdominales	80%	Hernia umbilical	51%
Hiperlaxitudligamentosa	80%	Cuello corto	50%

Fuente: Organismo Mundial de la Salud 2011

2.3.2. LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

La asociación de la tecnología de información de América¹ (ITAA) es “el estudio, diseño, desarrollo, implementación, soporte o dirección de los sistemas de información computarizados, en particular de software de aplicación y hardware de computadoras.” Se ocupa del uso de las computadoras y su software para convertir, almacenar, proteger, procesar, transmitir y recuperar la información. Hoy en día, el

¹ Malbernat, Lucía., Tecnologías educativas e innovación en la Universidad, Argentina, 2010.

término “tecnología de información” se suele mezclar con muchos aspectos de la computación y la tecnología y el término es más reconocible que antes. La tecnología de la información puede ser bastante amplia, cubriendo muchos campos. Los profesionales en Tecnologías de la Información realizan una variedad de tareas que van desde instalar aplicaciones a diseñar complejas redes de computación y bases de datos. Algunas de las tareas de los profesionales Tecnologías de la Información incluyen, administración de datos, redes, ingeniería de hardware, diseño de programas y bases de datos, así como la administración y dirección de los sistemas completos. Cuando las tecnologías de computación y comunicación se combinan, el resultado es la tecnología de la información o “infotech”. La Tecnología de la Información (IT) es un término general que describe cualquier tecnología que ayuda a producir, manipular, almacenar, comunicar, y/o esparcir información.

2.3.3. NIVEL DE ADAPTABILIDAD

En las últimas décadas se están potenciando soluciones tecnológicas aplicadas en el entorno sanitario y de inclusión social, éste último, dirigido a los colectivos más vulnerables como lo son las personas con habilidades diferentes, las personas mayores y los enfermos crónicos.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística, hay 3,8 millones de personas dependientes, lo que supone el 8,5% de la población. De todas estas personas dependientes, el 74% afirma que tiene dificultades para realizar las actividades básicas diarias que puede hacer necesario que cuenten con ayuda externa.

Por ello, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) deben establecerse como servicios que garanticen y permitan la

igualdad de oportunidades en la mejora de la calidad de vida de las personas y de su bienestar.

Además pueden proporcionar cierta autonomía mediante la creación de espacios inteligentes bajo la idea del Ambient Assisted Living (Vida asistida por el entorno)¹ entornos que dotados de sensores y microprocesadores son capaces de identificar a un usuario y adaptarse a sus necesidades.

Pero no debemos conformarnos en prestar servicios sólo a la persona que lo necesite, sino también al entorno que le rodea, en la mayoría de los casos, familiares y cuidadores.

Hoy día existe un mayor número de computadoras en las actividades que realizamos cotidianamente, por lo que a su vez aumenta el número de personas que interactúan con ellas. Esta que podría incrementar si se consigue que la computadora se adapte al usuario y no al revés.

Al buscar en el paradigma de la Inteligencia Ambiental, lo que se pretende es crear un ambiente en el que la tecnología, el usuario, los servicios y el entorno, sean un uno indivisible.

2.3.4. CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS

Los aprendizajes esperados en los alumnos desde el punto de vista cognitivo, representa el saber alcanzar por parte de los estudiantes, los conocimientos que deben asimilar, su pensar, todo lo que deben conocer.

¹ Flórez Revuelta, F., Vida asistida por el entorno, Departamento de tecnología informática y computación, Universidad de Alicante – España, 2008.

2.3.5. NIVELES DE CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS

La Universidad de Juárez Autónoma¹ nos menciona que 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. El desarrollo de las habilidades cognitivas implicadas en el aprendizaje y en las diversas formas de pensamiento: Pensamiento lógico, Pensamiento creativo, Pensamiento crítico.

2.3.6. SUSTENTACIÓN TEÓRICA SOBRE EL USO DE LA COMPUTADORA PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS DE PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN.

Actualmente la sociedad enfrenta cambios y transformaciones que han impactado todos los campos del saber humano. En el ámbito de la educación, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en especial de la computadora, ha promovido la necesidad reconceptualizar los procesos educativos, específicamente la formación docente en todos los niveles educativos.

La formación requiere, en este contexto, hacer una revisión de sus Modelos Académicos que les permitan una transformación para sobrepasar las barreras de los sistemas tradicionales y dirigirse hacia vías de aprendizaje centrado en los todos los alumnos, en la construcción de conocimientos significativos, con las posibilidades de flexibilidad, atemporalidad y con aplicación específica a las necesidades de las diversas estrategias, modalidades y ambientes en los que se desarrolla la docencia; en ambientes de aprendizaje que produzcan nuevos métodos,

¹ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco – División Académica de Ciencias, Habilidades cognitivas – Estudios de postgrado, Villahermosa – Tabasco, 2008.

nuevos contenidos, nuevas herramientas y nuevas formas de administrar el conocimiento.

La integración de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación y su impacto en todos los campos de la actividad humana está imponiendo cambios de paradigmas. En la educación, nuevas formas de concebir el proceso enseñanza--aprendizaje, recursos innovadores y potentes elementos mediadores de la práctica educativa para promover el aprendizaje., tanto presencial como virtual.

Las TIC están transformando nuestra forma de relacionarnos con el mundo y de interactuar con él. En el contexto de la educación, han impuesto complejos desafíos a las instituciones, a los maestros, a los padres de familia y los alumnos. Las nociones de temporalidad y espacio no parecen tener ahora el mismo sentido. Algunos de los desafíos que enfrenta la educación en estos escenarios reconocidos por el Sistema Educativo Nacional son: la cobertura con equidad la calidad de los procesos educativos, los niveles de aprendizaje de los alumnos: pero también el reto presente, se basa en una verdadera innovación de las formas de concebir los procesos educativos.

De acuerdo a las políticas actuales, el enfoque se orienta "no solo a dar acceso a mayores núcleos de población, sino educar de manera diferente porque las condiciones en que se están desarrollando las nuevas generaciones en la sociedad actual, exigen nuevas formas de aprendizaje" nuevos métodos, nuevos contenidos, nuevos recursos.

Y parte de la respuesta ante el gran reto de transformar la práctica, se plantea a través de la incorporación de las tecnologías de vanguardia en los salones de clase.

2.3.7. EL USO DE LA COMPUTADORA CON APLICATIVOS EDUCATIVOS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS DE LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN

Las tecnologías de la información llevan consigo transmisión de conocimientos y desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes. Por ende tiene que surgir la idea de crear un Circulo de Interés con personas con Síndrome de Down, y con ésta, diversas interrogantes: ¿Cómo integrar a esas personas con Síndrome de Down en un círculo de Computación?, ¿Por qué no había un espacio para ellos?, ¿Por qué muchas personas se rehusaban a pensar que no podrían aprender?, ¿Por qué no darles un espacio, una atención y crear una estrategia bien concebida para la socialización de estas personas con Síndrome de Down?, visto todo, desde un punto de vista no paramédico, ni estrictamente pedagógico, aun cuando fuese imprescindible auxiliarse de ambas ramas del conocimiento.

Teniendo en cuenta la poca experiencia acumulada y divulgada a nivel nacional e internacional en relación con el diseño y la utilización de software para este tipo de personas, los elementos que deben ser considerados en éstos, la manera de aplicarlos, así como la nula experiencia en el trabajo, nos llevan inevitablemente a varias interrogantes ¿Qué sucedería en nuestra sociedad y cómo se podría cumplir estrictamente con la misión, si no lográramos incluir o insertar a las personas con Síndrome de Down en estas nuevas formas de desarrollo?; ¿Existen software que podrían ser utilizados para llevar a cabo la intención de socializar e integrar a estas personas?; ¿Qué características específicas deben tener los software a utilizar para facilitar la socialización de las personas con esta discapacidad?

Las personas con Síndrome de Down pueden hacer frente a sus necesidades básicas, pueden ser capaces de establecer relaciones personales y sociales, pueden ser independientes y pueden tener acceso a las oportunidades de ocio, de trabajo o de educación que ofrece su sociedad ya que ellos tienen una capacidad comprobada de aprender, sobre todo si son sujetos a una atención temprana.

Todo lo expresado hasta aquí nos imponía una nueva interrogante:

“¿Cómo la utilización de una computadora puede hacer que una persona con Síndrome de Down disfrute de una vida más plena?” Parte de la respuesta a tal interrogante, fue encontrada en algunos trabajos científicos que versan sobre el tema, como los expuestos por Murria-Branch y Gamradt expertas de la Universidad de Wisconsin¹; quienes concluyen que la tecnología de apoyo demuestra que las personas con este tipo discapacidad intelectual, tienen la posibilidad mediante el uso de la computadora de:

Mejorar las capacidades cognitivas, aprender a usar símbolos (Palabras, pictogramas) para su comunicación, utilizar métodos alternativos para expresar ideas cuando el habla resulta difícil de entender, Aprender a usar palabras en combinación, para elaborar frases más largas, aprender a entender frases de mayor longitud, establecer relaciones sociales con los compañeros.

Todas, las reflexiones realizadas y el problema planteado sugerían la necesidad de una nueva revisión bibliográfica; pero ahora en otra dirección, la aplicación de software para las personas con Síndrome de Down lo cual pudiera facilitar la socialización.

¹ Branch, Murria., Metodología para el desarrollo de un software atractivo para la socialización de personas con Síndrome de Down, Universidad de Wisconsin, 2013.

En la actualidad en nuestro país, el software que se utilizan son los mismos que en la enseñanza normal haciéndole las adaptaciones curriculares a la hora de su utilización. En otros países como España estos software se utilizan, y según plantean Ortega y Parra¹, la enseñanza asistida por ordenador se ha convertido en una estrategia muy valiosa para el apoyo en la enseñanza del alumno con Síndrome de Down, ya que puede dar respuesta a las necesidades de los alumnos y adaptarse a su ritmo y estilo de aprendizaje siempre que el programa utilizado sea lo suficientemente versátil. En estos criterios coinciden Bartolomé², Márquez³, quienes han trabajado en la elaboración de diferente software educativo y han trazado pautas a seguir en este sentido.

En el mercado existe una variedad de programas en CD-ROM para la enseñanza de contenidos académicos. Estos programas pueden ser utilizados para la educación de personas con Síndrome de Down sin necesidad de adaptar sus contenidos. Sin embargo, en algunas ocasiones no resultan útiles por no cumplir algunos requisitos que favorezcan la utilización de los mismos. Como por ejemplo: El tamaño, la proporción y la distribución de la imagen no eran adecuadas para facilitar la comprensión del alumno, las imágenes no poseen una buena calidad estética, los colores no eran vivos y alegres, los contornos no eran nítidos y contundentes, el tamaño de la letra no es el adecuado, el color de la letra no es adecuado, el tipo de letra debe ser legible por nuestros alumnos, entre otros elementos.

En cuanto al Diseño del sonido y enunciados audibles: El sonido debe ser claro, la pronunciación debe ser fácilmente identificable, la estructuración de las frases deben ser es

¹ Ortega, P., Enseñanza asistida por ordenador, España, 2002.

² Bartolomé, I. Tópicos educativos para un aprendizaje con ordenador, España, 1992.

³ Márquez, H., Trabajos doctorales, Capacidades desarrolladas por computadora, España, 1995, 1996, 1997

correctas, las repeticiones deben ser claras, las órdenes deben ser claras y directas, etc.

Los niños con Síndrome de Down prefieren el canal visual al auditivo para recibir la información. La modalidad auditiva provoca tiempos de respuesta más largos que la modalidad visual. (Ortega, 2002).

Después de este riguroso estudio sobre el tema y teniendo en consideración los elementos positivos y negativos de los software que existen, así como las ventajas que pudieran derivarse en cuanto al uso de las TIC en las personas con Síndrome de Down, es que se acometió el diseño, la elaboración y puesta en práctica de un software con el fin de lograr la vinculación de estas personas, y con ello facilitar su socialización e integración.

2.3.7.1. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE EDUCATIVO PARA PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN.

Estructura del diseño del software

Breve fundamentación de la necesidad de elaborar un sistema automatizado para personas con Síndrome de Down.

Para la elaboración del software se realizó una amplia revisión de la literatura internacional vinculada al tema con la finalidad de detectar la existencia de alguno(s) que hubiese sido especialmente diseñado para el trabajo con este tipo de personas, evaluar su alcance, ventajas y desventajas, así como los resultados derivados de su aplicación, y como es lógico, su posible utilización en nuestras condiciones específicas. Por demás, permitiría conocer los diferentes elementos

a tener en cuenta en el posible diseño de un nuevo sistema automatizado.

Marqués y Prendes ¹ ; también se refieren a la importancia de introducir las nuevas tecnologías de la informática en personas con discapacidades intelectuales o necesidades educativas especiales, exponiendo interesantes criterios en cuanto a los elementos a considerar en los diseños específicos y métodos para realizar las evaluaciones de los elementos introducidos o aplicados.

Sánchez², esboza un trabajo muy interesante en el cual presenta algunos motivos por los cuales la utilización de la informática puede ser beneficiosa para los sujetos con Necesidades Educativas Especiales. Además, apunta algunos ejemplos de uso de software.

Marqués, junto a muchos más investigadores, al abordar el tema del papel e importancia del uso de la informática, las nuevas tecnologías y, en particular, la utilización de los software en personas con necesidades educativas especiales, concentran su atención básicamente en aquellos aspectos relacionados con la concepción, el diseño, la creación y desarrollo de los mismos, así como la ingeniería y las estructura de éstos, al coincidir todos en el criterios que constituyen éstos elementos imprescindibles y, al mismo tiempo, los que menos se han tenido en cuenta.

A modo de resumen, las principales conclusiones a las cuales permitió arribar tal revisión se pueden concretar en:

¹ Prendes, Manuere., Introducción de nuevas tecnologías en el sistema educativo, España, 2012.

² Sánchez, P., Importancia de las tecnologías de la información en la pedagogía especial, España 2012.

- Que existen carencias metodológicas para el trabajo con personas que padecen el Síndrome de Down.
- Que esas dificultades, en muchos casos, podrían subsanarse si se implementaran métodos específicos para estas personas.
- Se están aplicando métodos tradicionales, que no se fundamentan en las características de las personas con Síndrome de Down, de manera especial en cuanto a la utilización de multimedia y otros sistemas automatizados.
- Que las aplicaciones analizadas fallan fundamentalmente por la falta de adecuación de las metodologías a las características de las personas con Síndrome de Down.
- Ante el aprendizaje con tareas manipulativas y tareas con la computadora, los niños mostraron una mayor sofisticación en tareas de clasificación y pensamiento lógico cuando trabajaban con la computadora, que cuando hacían la misma tarea manipulativamente.
- Son escasos los materiales multimedia y otros tipos de software que van enfocados a este colectivo. El problema no es usarlos, ya que lo único que se requiere es una computadora, sino fabricarlos y que respondan a las características especiales de este grupo de personas.
- Se deben llevar a cabo proyectos comunes desde las asociaciones y la Universidad Nacional de San Martín por y para el desarrollo de materiales que optimicen el aprendizaje de las personas con

Síndrome de Down, aun cuando se puede requerir una gran inversión.

- Que resulta imprescindible tener en cuenta en la concepción, el diseño, el desarrollo y la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, en general, y del software, en particular, las características especiales de las personas a las cuales va dirigida la aplicación.

Con relación a los diseños de los software aplicados internacionalmente en este tipo de personas, con énfasis especial en aquellas con Síndrome de Down, se refieren una serie de elementos que no se han tenido en cuenta hasta el momento, y que si han sido considerados en el sistema que se presenta. Entre éstos se pueden citar:

- El tamaño, la proporción y la distribución de la imagen.
- La imagen debe poseer una buena calidad estética.
- Los colores deben ser vivos y alegres.
- El tamaño y la complejidad de las palabras.
- Los contornos deben ser nítidos y contundentes.
- El tamaño, tipo y el color de la letra debe ser el adecuado.
- Que exista suficiente contraste como para diferenciar bien las letras.
- El sonido debe ser claro.
- La pronunciación debe ser fácilmente identificable.
- La estructuración de las frases debe ser correcta.

- Las repeticiones deben ser claras.
- El vocabulario usado debe ser adecuado al nivel.

Se podría afirmar que a este tipo de personas, en términos generales, les gusta el sonido (música), las animaciones, los dibujos de una cierta “calidad”, con colorido atractivo, cercanos a su mundo. El rigor científico debe ser incorporado con la finalidad de identificar qué sonido, música, animación, dibujos, colores deben ser incorporados y, al mismo tiempo, poder evaluar el impacto de su aplicación práctica. Esto ha sido tenido en cuenta en el diseño del sistema que se propone.

Arquitectura del software propuesto

El software ha sido elaborado en Director 10.0; como lenguaje de programación ha sido utilizado el Lingo, valorado entre los especialistas como una herramienta tan poderosa como C++, Pascal y Java para programación orientada a objeto (POO), como es el caso que nos ocupa .

Para describir el sistema se utilizó el UML (Unified Modeling Language)¹ que permite la modelación de sistemas con tecnología orientada a objetos, el cual ha sido aprobado como estándar por OMG² en noviembre de 1997, que constituye un importante soporte de la propuesta de proceso para el desarrollo de software internacionalmente reconocida como Proceso Unificado de Rational, y cuyas características fundamentales pueden resumirse en:

¹ Fowler, Martín., Lenguaje Unificado de Modelado (UML) – Gota a Gota, EE.UU, 1999.

² Object Management Group – Grupo de Gestión de Objetos, Consorcio dedicado al establecimiento de diversos estándares, Varios, 2013.

- Dirigido por Casos de Uso.
- Centrado en la arquitectura.
- Iterativo e incremental.

En la elaboración del software fueron utilizadas además otras herramientas entre las cuales pueden resaltarse: PhotoShop 8.0, Swishmax., Fortware 6.0 (sonido) y otros.

Su forma de instalación es sencilla y consiste en copiar su ejecutable en Disco para ser distribuida. Los requerimientos mínimos no funcionales necesarios para Instalar este software son:

- Computadora IBM o compatible (Incluido mouse y teclado)
- Windows 95 o superior
- Tarjeta VGA color (Resolución 640 x 480, 256 colores)
- Disco Duro de 20 GB
- Memoria RAM de 8 MB
- Tarjeta de sonido
- Unidad de CD ROM

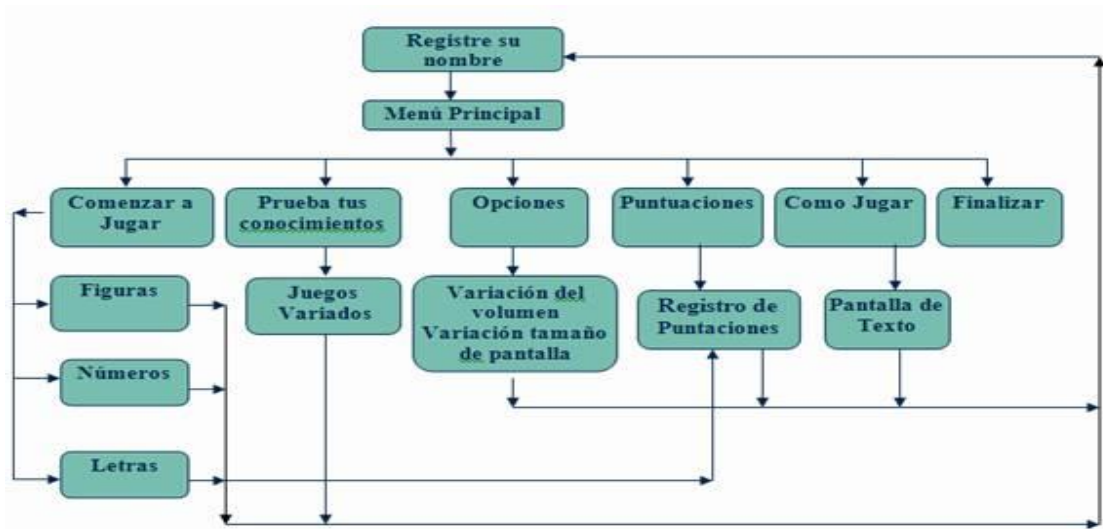


Figura 02: Forma de la arquitectura del software propuesto

Fuente: Elaboración propia.

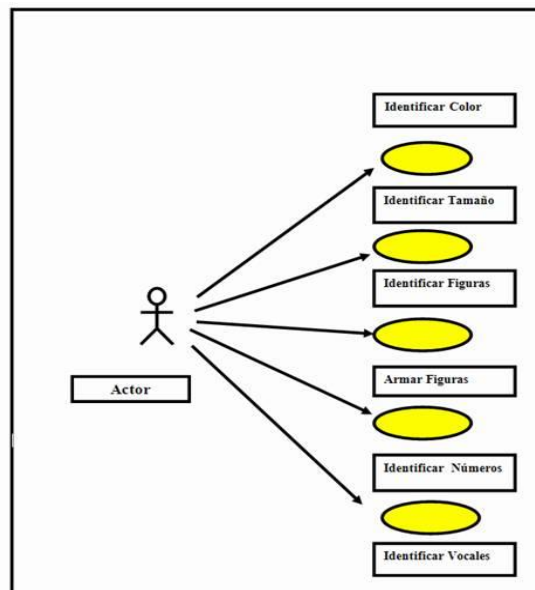


Figura03: Casos de uso

Fuente: Elaboración propia.

Diseño funcional del software

Ventana principal.- Al iniciar el software, nos mostrará una ventana donde el alumno tendrá su primera experiencia en aprendizaje computacional, donde tendrá que escribir su nombre y acceder a los demás módulos.



F

Figura 04: Ventana Principal del software desarrollado para personas con Síndrome de Down.

Fuente: Elaboración propia.

Para el docente - alumno.- El docente tendrá que apoyar al ingreso de los módulos únicos para los alumnos, así mismo podrá modificar el volumen emitido por el software y podrá ingresar las notas de acuerdo a los progresos de los estudiantes.



Figura 05: Ventana docente - alumno.

Fuente: Elaboración propia.

Para el alumno.- El alumno podrá ingresar a los módulos educativos, y aprenderá como jugando.



FFigura 06: Ventana Alumno.

Fuente: Elaboración propia.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS ALTERNA

El uso eficiente de las computadoras mejorará la capacidad de logros cognitivos en los alumnos de 11 años de edad con Síndrome de Down de Centro Educativo Especial N° 0001 de la ciudad de Tarapoto.

2.4.2. HIPÓTESIS NULA

El uso eficiente de las computadoras no mejorará la capacidad de logros cognitivos en los alumnos de 11 años de edad con Síndrome de Down de Centro Educativo Especial N° 0001 de la ciudad de Tarapoto.

2.5. SISTEMA DE VARIABLES

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Uso de las computadoras.

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Capacidad de logros cognitivos.

2.6. ESCALA DE MEDICIÓN

Las unidades de medida para medir la capacidad de logros cognitivos de los alumnos con 11 años de edad:

Cuadro 02: Escala de medición

NIVELES	ESCALA DE MEDICIÓN
A	Personas con Logros
B	Personas en Proceso
C	Personas en Inicio

Fuente: Elaboración propia.

2.6.1. INDICADORES

Cuadro 03: Indicadores

CAPC. DCN	CAPACIDAD DIVERSIFICADA	ACTIVIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	TEMA EJE:	LAS PLANTAS NOS DAN VIDA		
Aplica técnicas de cuidado y protección de animales menores y mascotas y de plantas de su entorno .	Cuida y protege a las plantas de su entorno.	Las Plantas	1.- Identifica con facilidad las plantas de su entorno. 2.- Identifica de acuerdo a sus posibilidades las partes de una planta.	Observación directa y hojas de trabajo
Identifica y cumple las normas de convivencia en el aula y participa en su elaboración	Interactúa en diferentes eventos, familiares, sociales, culturales, religiosas formando parte del grupo.	"Regalando sonrisas para un Mundo Mejor"	1.- Interactúa con facilidad al conocer nuevos amigos	Anecdotario
Reconoce el medio natural en el que interactúa y practica actividades recreativas	Participa en actividades recreativas disfrutando del medio natural	En contacto con la naturaleza	1.- Participa activamente en la recolección de hojas y semillas	Anecdotario

CAPC. DCN	CAPACIDAD DIVERSIFICADA	ACTIVIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	TEMA EJE:	CONOCIENDO LA VIDA ANIMAL		
Identifica y representa Colección de Objetos con cardinal	Cuenta objetos uno en uno utilizando la serie de números naturales	"Jugando con los Números"	1.- Cuenta con ayuda semillas de uno en uno hasta el número diez.	1.- Observación directa y hojas de Trabajo
Identifica plantas y animales de su entorno en sus habitats	Identifica algunas plantas de su entorno y valora su utilidad	"Las Plantas nos ayudan a vivir"	1.- Identifica con ayuda la variedad de plantas de su entorno	Anecdotario
Aplica técnicas de cuidado y protección de animales y menores y mascotas y de plantas de su entorno.	Cuida y protege a los animales de su entorno	"Un día con los Animales"	1.- Disfruta observando la variedad de animales que hay en su comunidad	Observación directa
Identifica plantas y animales de su entorno en su hábitad	Identifica algunos animales de su entorno	"Los animales de la Naturaleza"	1.- Identifica con ayuda animales de su entorno	Hojas de Trabajo
Aplica técnicas de cuidado y protección de animales menores y mascotas y de plantas de su entorno	Cuida y protege a los animales de su entorno	"Mi mascota preferida"	1.- Participa en el desfile de mascotas cuidandolo y protegiéndolo	Anecdotario

CAPC. DCN	CAPACIDAD DIVERSIFICADA	ACTIVIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	TEMA EJE:	"CONOCIENDO NUESTROS DERECHOS"		
Reconoce y defiende sus derechos y cumple sus responsabilidades en su entorno familiar y escolar	Reconoce que tiene derechos y responsabilidades como miembro de grupo familiar y escolar	"Mis derechos y mis Responsabilidades"	1.- Reconoce con apoyo sus diferentes derechos y obligaciones	Hojas de Trabajo
Identifica y utiliza concepto de ubicación espacial básico al realizar movimientos y desplazamientos.	Afianza sus nociones espaciales: arriba, abajo, adelante, atrás, cerca-lejos, en actividades corporales	"Jugando con mis amigos"	1.- Identifica diferentes posiciones realizando movimientos y desplazamientos diversos	Observación directa
Describe personas, animales y lugares que conoce, con claridad y usando nuevo vocabulario	Describe características de personas, animales, objetos, productos y lugares de acuerdo a sus posibilidades	¡Que rico arroz a la jardinera!	1.- Describe de acuerdo a sus posibilidades algunos productos alimenticios.	Observación directa
Diseña y elabora menus de dietas integrales, apropiadas para su edad.	Prepara comidas nutritivas con alimentos de su localidad		1.- Participa con agrado en la preparación de comidas	Anecdotario
Lee textos con imágenes, vocabulario y estructura sencillas: Cuentos, poemas, etc.	Lee Palabras, frases, oraciones y textos cortos y sencillos acompañado de imágenes	"Puedo Leer y Escribir"	1.- Lee de acuerdo a sus posibilidades palabras y frases sencillas	Observación directa
Escribe con facilidad, según nivel de escritura: Nombres, cuentos, rimas y textos cortos para describir características de personas, animales y objetos a partir de situaciones de su vida cotidiana	Escribe según su nivel de escritura: Palabras, frases, oraciones y textos sencillos		1.- Repasa por líneas punteadas palabras, frases y oraciones sencillas.	Observación directa
Se Organiza con sus compañeros para desarrollar actividades lúdicas en el medio natural	Participa de la práctica de actividades recreativas: Juegos, caminatas y paseos.	"Nos divertimos Jugando" (Cancún)	Participa con Alegría en las actividades recreativas respetando las reglas de juego	Anecdotario y Observación directa

CAPC. DCN	CAPACIDAD DIVERSIFICADA	ACTIVIDADES	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
	TEMA EJE:	MOSTRANDO NUESTRAS HABILIDADES		
Resuelve problemas con operaciones de adición y sustracción de número naturales de una cifra	Reconoce monedas como parte del sistema monetario y utiliza monedas para realizar compras sencillas	"Conociendo Nuestras Monedas"	1.- Identifica con ayuda las monedas. 2.- Realiza con apoyo pequeñas compras, utilizando monedas.	Anecdotario
Explora y Experimenta los procesos seguidos en la producción de tejidos, costura, masa de pan, retablos, cerámica, tallado en madera y otros	Explora y experimenta los procesos en la producción de trabajos manuales en tela: Con hilo, lana y otros	"Me divierto cosiendo"	1.- Demuestra su habilidad y destreza al realizar con apoyo hilván en tela.	Observación directa
Entona y acompaña canciones sonoras percutiendo sonidos con su propio cuerpo y objetos sonoros del entorno	Acompaña el canto con instrumentos musicales sencillos	"Somos Felices Cantando"	1.- Acompaña las canciones con gestos, movimientos del cuerpo y con objetos sonoros de su entorno.	Anecdotario
Identifica y cumple las normas de convivencia en el aula y participa en su elaboración	Interactúa en diferentes eventos, familiares, sociales, culturales, religiosas formando parte del grupo.	"Disfrutando con Nuevos Amigos"	1.- Interactúa con facilidad al conocer nuevos amigos	Observación directa

FUENTE: Elaboración propia

2.7. OBJETIVOS

2.7.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia del uso de las computadoras en la capacidad de logros cognitivos en los alumnos de 11 años de edad con Síndrome de Down del Centro Educativo Especial N° 0001 de la ciudad de Tarapoto.

2.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la influencia del uso de computadoras para que mejore la calidad pedagógica y vida, tanto de los profesores como de las personas con Síndrome de Down respectivamente.

Determinar metodología del uso de las computadoras para el incremento de las capacidades de logros cognitivos de los alumnos de 11 años de edad con Síndrome de Down.

CAPÍTULO III

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UNIVERSO Y MUESTRA

3.1.1. UNIVERSO

El Universo está conformado por los alumnos de 11 años de edad del Centro Educativo Especial N° 0001, del Distrito de Tarapoto, Provincia y Departamento de San Martín, que cuenta con un total de 58 estudiantes matriculados, como se detalla a continuación:

CUADRO 04: Distribución de alumnos del Centro Educativo Especial N° 0001

Grado	Nº Alumnos	% Alumnos	Muestra
Inicial	7	12.0689	-
1 grado	7	12.0689	-
2 grado	8	13.7931	-
3 grado	24	41.3793	20
4 grado	7	12.0689	-
Taller	5	8.6206	-
Total	58	100	20

FUENTE: Centro Educativo Especial N° 0001.

Las 58 personas con Síndrome de Down del Centro Educativo Especial N° 0001, está dividido en nivel Inicial, primer grado, segundo grado, tercer grado, cuarto grado y Taller.

3.1.2. MUESTRA

La muestra seleccionada para este estudio es de tipo probabilística, fue obtenido por el muestreo aleatorio simple o al azar entre los alumnos que conforman el universo.

El número de personas tomadas para esta investigación fue determinado por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 p.q}{E^2N + Z^2 p.q}$$

Comprobando, mediante la relación $n_0 = \frac{n}{N} \leq 0.1$, si es mayor se ajustará mediante: $n_0 = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$

Dónde:

n (Muestra)

N= 24 (Total de alumnos de 11 años de edad con SD.)

Z= 1.96 (Desviación normal, nivel de confianza 95%)

p= 0,8 (Estimación favorable, se estimará el 80%)

q= 0,2 (Estimación desfavorable)

E= 5% (Error)

n_o (Muestra ajustada)

Aplicando la fórmula obtuvimos un muestreo de 12 alumnos, de los cuales para el presente estudio de investigación y mediante al azar se los dividió en dos grupos: 06 alumnos que conforman el grupo experimental y 06 alumnos que conforman el grupo control.

El muestreo que se presenta quedo establecido con el 50% de la población, lo cual reúne las condiciones de representatividad para posteriormente inferir deducciones para toda la población.

CUADRO 05: Muestra Grupo Experimental y Grupo Control

GRUPOS	N° de Alumnos	% Población
Experimental	6	25%
Control	6	25%
TOTAL	12	50%

FUENTE: Hoja de matrícula C.E.E. N° 0001 – Tarapoto.

Las personas tomadas para la investigación formaron un total de 12 alumnos que representa el 50% del universo que es estudiado, de los cuales, 06 alumnos son elegidos por azar como Grupo Experimental y los otros 06 alumnos como Grupo Control.

3.2. ÁMBITO GEOGRÁFICO

La investigación se desarrolla en Perú, provincia y departamento de San Martín, distrito de Tarapoto, con las personas de 11 años de edad del Centro Educativo Especial N° 0001.

3.2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Tarapoto “Ciudad de las Palmeras” y capital de la provincia de San Martín, está ubicada en la selva nororiental peruana, a 06°31’30” de latitud sur y 76°21’50” de longitud oeste. Se asienta en la ladera occidental del cerro Escalera, en la cordillera Azul. Último contrafuerte de la cordillera de los Andes en el Perú, antes de que éste dé paso a la presencia del impresionante llano Amazónico.

3.2.2. EXTENSIÓN

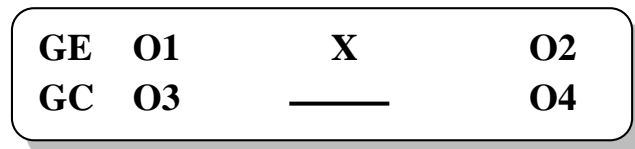
Tarapoto, cuenta con una extensión de 1,768.65Km². km²

3.2.3. ALTITUD CON RESPECTO AL MAR

La ciudad de Tarapoto tiene una altitud de 250 m.s.n.m.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación que se realizó es de grupo central experimental no equivalente con Pre-test y Post-test, que pertenece al diseño “cuasi experimental” de comparación estadística de dos grupos, cuyo diseño es el siguiente:



DONDE:

GE = Grupo Experimental.

GC = Grupo Control.

O1 y O2 = Pre-test aplicado al grupo experimental y al grupo de control.

O3 y O4 = Post-test aplicado al grupo experimental y al grupo de control.

X = Uso de las Computadoras aplicada al grupo experimental.

3.4. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

3.4.1. PROCEDIMIENTOS

El procedimiento para el análisis de los datos de un diseño de dos grupos (experimental), se realizará teniendo en cuenta las siguientes comparaciones:

- a) **O1 – O3:** Con la finalidad de conocer el nivel de logros cognitivos hasta ese momento de los alumnos de 11 años de edad del C.E.E. N° 0001, antes de aplicar el Uso de las Computadoras al grupo experimental.
- b) **O1 – O2:** Con la finalidad de determinar el mediante el Post-Test aplicado al grupo experimental, si el Uso de las Computadoras tiene influencia en el mejoramiento de los

logros cognitivos en los alumnos de 11 años de edad frente al Pre-Test aplicado al mismo grupo.

- c) **O3 – O4:** Con la finalidad de determinar la influencia que ha producido la metodología “convencional” en el mejoramiento de los logros cognitivos en los alumnos de 11 años de edad del C.E.E. N° 0001, frente al Pre-test del grupo de control.

- d) **O2 – O4:** Después de conocer el mejoramiento de logros cognitivos de los alumnos de 11 años de edad del C.E.E. N° 0001, después de aplicar el Uso de las Computadoras al grupo experimental, respecto al mejoramiento de logros cognitivos con metodología “convencional” al grupo de control

Para el análisis e interpretación de datos se procederá a la creación de cuadros estadísticos.

3.4.2. TÉCNICAS

Para obtener los datos de los dominios de las variables consideradas, se ha necesitado recurrir a lo siguiente:

Análisis Funcional: La evaluación se hizo de forma Funcional con el apoyo de la profesora Auerea Nancy Flores de Reátegui y la Secretaria Teodosia Alegría Arévalo.

La técnica de Encuestas: Se utilizó con la finalidad de recopilar información tomando una muestra de la población objetivo, y obteniendo datos estadísticos de información recolectada.

3.5. INSTRUMENTOS

3.5.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los instrumentos utilizados para esta investigación son:

Fichas: Para la recopilación de citas textuales en la fundamentación de la propuesta.

Los test: con la finalidad de realizar pruebas para conocer el grado de eficacia del Uso de las Computadoras, la cual permitirá analizar las consecuencias de esa manipulación sobre la variable dependiente: Capacidad de logros cognitivos.

3.5.2. INSTRUMENTOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

El procesamiento de datos se realizará de la siguiente manera:

CUADRO 06: Procesamiento de datos

GRUPO	ANTES DEL EXPERIMENTO	DESPUÉS DEL EXPERIMENTO
EXPERIMENTO	X1	X2
CONTROL	X1	X2

FUENTE: Elaboración propia.

D1: Cambios en el grupo experimental.

D2: Cambios en el grupo de control.

Para determinar los cambios en el grupo experimental se aplicará la fórmula

$$D1 = X2 - X1$$

Lo mismo hacemos con el grupo de control, para determinar los cambios en este grupo se aplicará la fórmula siguiente:

$$D2 = X2 - X1$$

Para determinar la significancia de la variable independiente sobre la dependiente se hará a través de la estadística inferencial. Los datos o resultados obtenidos se procesarán para dar respuesta al problema y a los objetivos del estudio. Al respecto Samanamud (2001), recomienda utilizar las siguientes herramientas estadísticas:

- a) **La media aritmética y la desviación estándar** que permitirá medir los resultados de los Pre-test y Post-test del desarrollo de la comprensión lectora.

Media Aritmética:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1}{n}$$

Desviación Estándar:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X})^2}{n-1}}$$

- b) **Uso de la prueba T-Student**, para comprobar el rendimiento promedio de ambos grupos de estudio. Tomando los siguientes criterios de significación:

Si	$p > 0.05$	diferencia no significativa.
	$p < 0.05$	diferencia significativa.
	$p < 0.01$	diferencia altamente significativa.

Formula T-Student

$$T_c = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

PARA EFECTOS DE LA INVESTIGACIÓN SE UTILIZARÁ VALORES MEDIBLES PARA APLICAR LA FÓRMULA T-STUDENT.

3.6. PRUEBA DE HIPÓTESIS

CUADRO 07: CONTRASTACIÓN ESTADÍSTICA PARA DETERMINAR LA EQUIVALENCIA INICIAL DEL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL RESPECTO AL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE LOGROS COGNITIVOS.

CONTRASTACIÓN			Nivel de significancia 5%		Decisión
Comparación entre grupos	Diseño de contrastación	Hipótesis	t Calculada	t Tabulada	
			Pre test del grupo experimental y control	G.E. 01 X 02 G.C. 03 04	

FUENTE: Elaboración propia

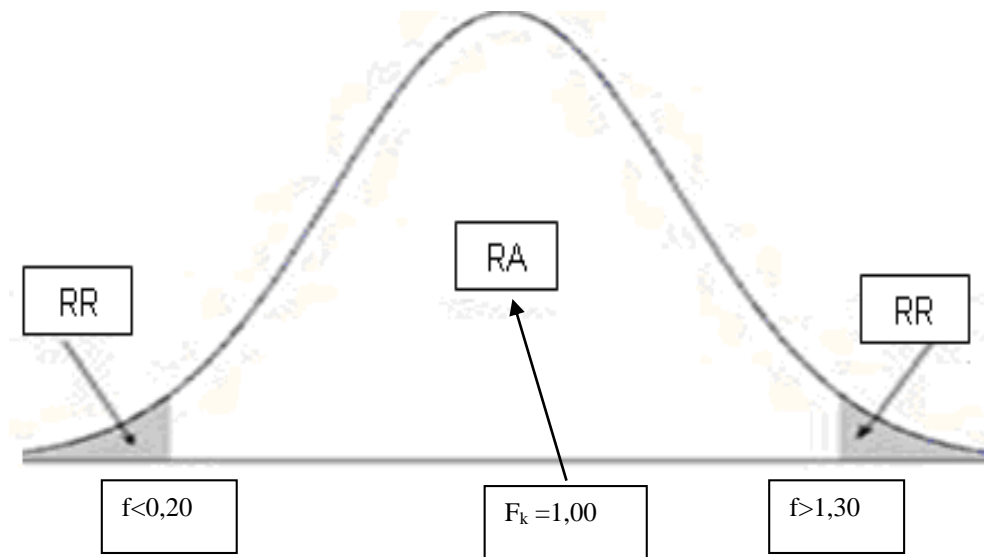


Figura 07: Imagen Dinámica de T-Student

FUENTE: Datos procesados según F de Fisher.

INTERPRETACIÓN

El análisis correspondiente a la medición ($O_1 - O_3$) para la verificación de la equivalencia de grupos en la pre test en la que se utilizó la prueba funcional, el valor Fisher calculado de 1,00 la cual es superior al valor tabular izquierdo 0,20 e inferior al valor tabular derecho 1,30, teniendo lugar al área de aceptación. Por lo tanto se hace una aceptación de la hipótesis nula, es decir, que los valores adquiridos sobre la capacidad de logros cognitivos del grupo experimental y grupo control ingresaron al proceso de experimentación con iguales varianzas.

CUADRO 08: EFECTO QUE HA PRODUCIDO EL USO DE LAS COMPUTADORAS EN EL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE LOGROS COGNITIVOS.

CONTRASTACIÓN			Nivel de significancia 5%		Decisión
Comparación entre grupos	Diseño de contrastación	Hipótesis	t Calculada	t Tabulada	
Pre y post test del grupo experimental	G.E. 01 X 02 G.C. 03 04	$H_0: \mu_0_2 = \mu_0_1$ $H_1: \mu_0_2 > \mu_0_1$	20,0 2	1,20	Rechaza $H_0: \mu_0_2 = \mu_0_1$

FUENTE: Elaboración propia

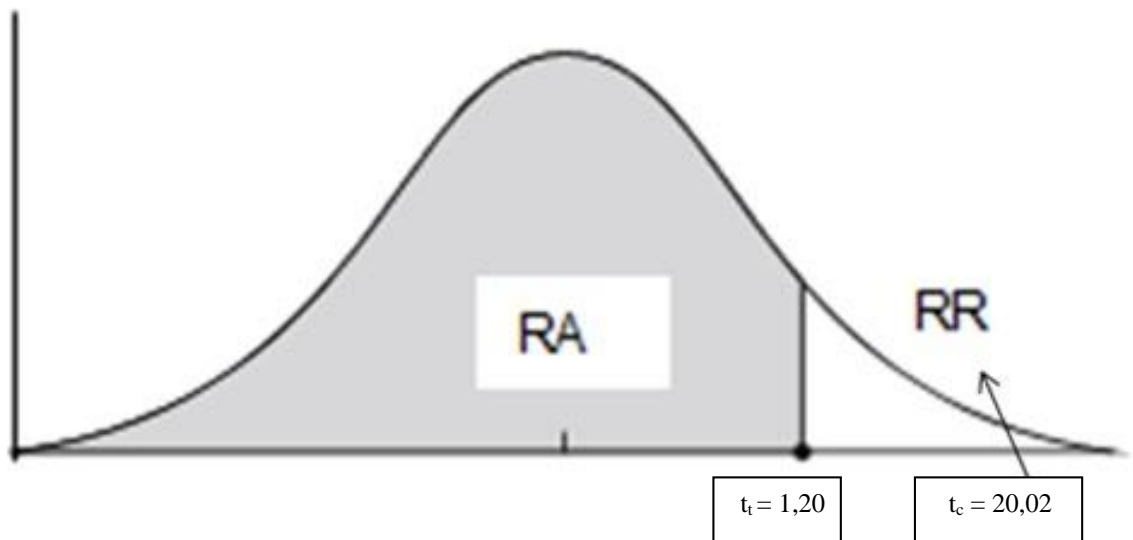


Figura 08: Imagen Dinámica de T-Student

FUENTE: Datos del cuadro 06 procesados mediante t Student.

INTERPRETACIÓN

Según el cuadro N° 06 se rechaza la hipótesis nula (H_0), lo cual significa que el mejoramiento de las capacidades cognitivas de los alumnos de 11 años de edad del C.E.E N° 0001 en el post test es superior al promedio en el pre test. Es decir que el Uso de las computadoras ha producido efectos diferenciales en el grupo experimental

CUADRO 09: INFLUENCIA QUE HA PRODUCIDO LA METODOLOGÍA CONVENCIONAL EN EL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE LOGROS COGNITIVOS EN LOS ALUMNOS DEL GRUPO CONTROL.

CONTRASTACIÓN			Nivel de significancia 5%		Decisión
Comparación entre grupos	Diseño de contrastación	Hipótesis	t Calculada	t Tabulada	
			Pre y post test del grupo control	G.E. 0 ₁ X 0 ₂ G.C. 03 04	$H_0: \mu_{02} = \mu_{01}$ $H_1: \mu_{02} > \mu_{01}$

FUENTE: Elaboración propia

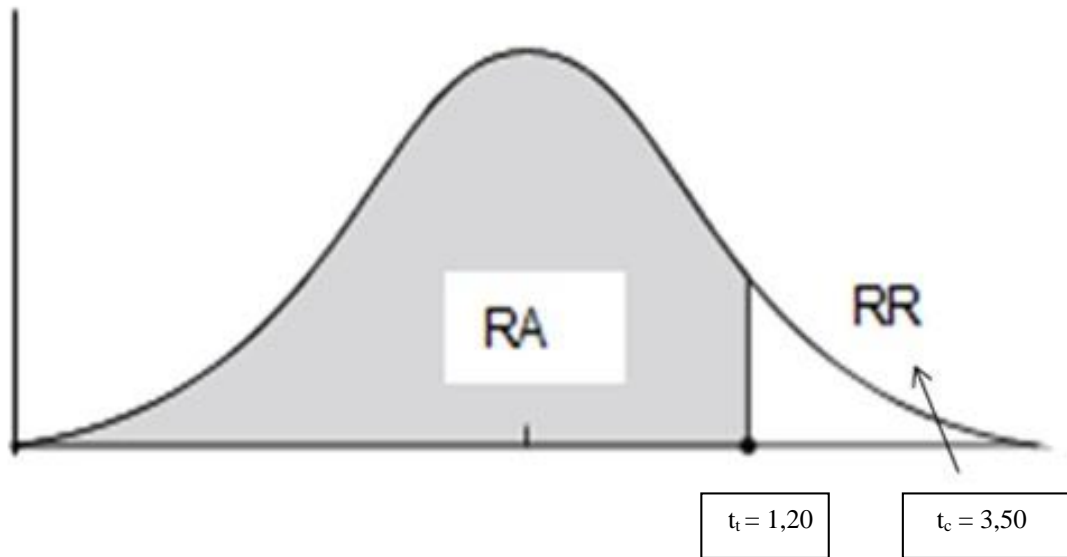


Figura 09: Imagen Dinámica de T-Student

FUENTE: Datos del cuadro N° 5 procesados mediante t Student

INTERPRETACIÓN

Según el cuadro N° 07 se rechaza la hipótesis nula (H_0), lo cual significa que el mejoramiento de las Capacidades de logros cognitivos de los alumnos de 11 años de edad en el post test es superior al promedio según el pre test. Es decir que la metodología convencional-clásica también ha producido efectos diferenciales en el grupo control, pero no significativos.

CUADRO 10: INFLUENCIA DEL USO DE LAS COMPUTADORAS EN EL MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE LOGROS COGNITIVOS.

CONTRASTACIÓN			Nivel de significancia 5%		Decisión
Comparación entre grupos	Diseño de contrastación	Hipótesis	t Calculada	t Tabulada	
			Post test del grupo experimental y control	G.E. 0 ₁ X 0 ₂ G.C. 0 ₃ 0 ₄	H ₀ : $\mu_{0_2GE} = \mu_{0_4GC}$ H ₁ : $\mu_{0_2GE} > \mu_{0_4GC}$

FUENTE: Elaboración Propia

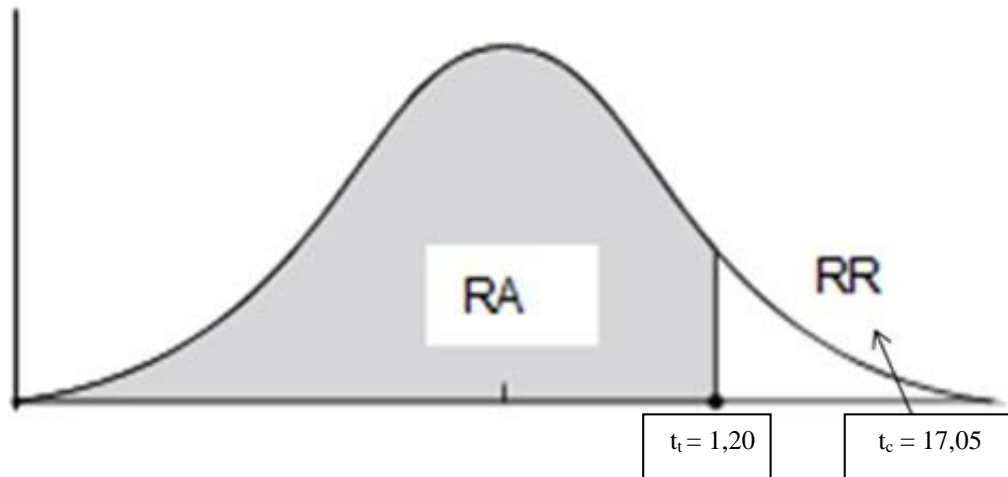


Figura 10: Imagen Dinámica de T-Student

FUENTE: Datos del cuadro N° 11 procesados mediante t Student.

INTERPRETACIÓN

El análisis corresponde a la medición ($O_2 - O_4$) para la comparación del puntaje promedio de los niveles de comprensión lectora en el post test del grupo experimental y control. El valor de t calculada ($t_k: 17,05$) es mayor al valor de t tabulada ($t_t: 1,20$), en la prueba unilateral de cola a la derecha, ubicándose en la región de rechazo. Por consiguiente se rechaza la hipótesis nula, es decir, los puntajes de los niveles de las capacidades de logros cognitivos en el post test del grupo experimental son significativamente mayores a los del post test del grupo control. Según este análisis con el Uso de las Computadoras ha mejorado la Capacidad de Logros Cognitivos de los alumnos de 11 años de edad con Síndrome de Down del Centro Educativo Especial N° 0001, en el año 2013.

CAPÍTULO IV

IV. RESULTADOS

GRUPO EXPERIMENTAL

CUADRO 11: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE PERSONAL SOCIAL POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.

GRUPO EXPERIMENTAL								
N°	PRE TEST				POST TEST			
	CUMPLE CON SATISFACCIÓN NORMAS DE CONVIVENCIA	PRACTICA CON AUTONOMÍA HÁBITO DE HIGIENE PERSONAL	RECONOCE LA ESCRITURA DE SU NOMBRE	IDENTIFICA CON FACILIDAD A LOS MIEMBORS DE SU FAMILIA	CUMPLE CON SATISFACCIÓN NORMAS DE CONVIVENCIA	PRACTICA CON AUTONOMÍA HÁBITO DE HIGIENE PERSONAL	RECONOCE LA ESCRITURA DE SU NOMBRE	IDENTIFICA CON FACILIDAD A LOS MIEMBORS DE SU FAMILIA
1	C	C	C	C	A	A	A	A
2	C	C	C	C	A	A	A	A
3	C	C	C	C	A	A	A	A
4	C	C	C	C	A	A	A	A
5	C	C	C	C	A	A	A	A
6	C	C	C	C	A	A	A	A
PROMEDIO	C	C	C	C	A	A	A	A

FUENTE: Pre y post test.

CUADRO 12: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE CIENCIA Y AMBIENTE POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST

GRUPO EXPERIMENTAL							
N°	PRE TEST			POST TEST			
	USA ADECUADAMENTE LOS ÚTILES DE ASEO	RECONOCE CON FACILIDAD ALIMENTOS QUE SON APTOS PARA EL CONSUMO HUMANO	PARTICIPA EN ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE SU MEDIO AMBIENTE	USA ADECUADAMENTE LOS ÚTILES DE ASEO	RECONOCE CON FACILIDAD ALIMENTOS QUE SON APTOS PARA EL CONSUMO HUMANO	PARTICIPA EN ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE SU MEDIO AMBIENTE	
F							
1	C	C	C	A	A	A	
U							
2	C	C	C	A	A	A	
3	C	C	C	A	A	A	
E							
4	C	C	C	A	A	A	
5	C	C	C	A	A	A	
N							
6	C	C	C	A	A	A	
PROMEDIO	C	C	C	A	A	A	

TE: Pre y post test.

CUADRO 13: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.

GRUPO EXPERIMENTAL						
N°	PRE TEST			POST TEST		
	UBICA OBJETOS EN EL ESPACIO: ARRIBA/ABAJO, DENTRO/FUERA, CERCA/LEJOS	CLASIFICA OBJETOS DE ACUERDO AL COLOR, FORMA, TAMAÑO	CUENTA OBJETOS DE UNO EN UNO HASTA DIEZ CON AYUDA	UBICA OBJETOS EN EL ESPACIO: ARRIBA/ABAJO, DENTRO/FUERA, CERCA/LEJOS	CLASIFICA OBJETOS DE ACUERDO AL COLOR, FORMA, TAMAÑO	CUENTA OBJETOS DE UNO EN UNO HASTA DIEZ CON AYUDA
1	C	C	C	A	A	A
2	C	C	C	A	A	A
3	C	C	C	A	A	A
4	C	C	C	A	A	A
5	C	C	C	A	A	A
6	C	C	C	A	A	A
PROMEDIO	C	C	C	A	A	A

FUENTE: Pre y post test.

CUADRO 14: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE COMUNICACIÓN POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.

GRUPO EXPERIMENTAL						
N°	PRE TEST			POST TEST		
	REPASA POR LÍNEAS PUNTEADAS DE ESCRITOS	COLOREA DIBUJOS DADOS LIBREMENTE	REALIZA GARABATOS LIBREMENTE	REPASA POR LÍNEAS PUNTEADAS DE ESCRITOS	COLOREA DIBUJOS DADOS LIBREMENTE	REALIZA GARABATOS LIBREMENTE
1	C	C	C	A	A	A
2	C	C	C	A	A	A
3	C	C	C	A	A	A
4	C	C	C	A	A	A
5	C	C	C	A	A	A
6	C	C	C	A	A	A
PROMEDIO	C	C	C	A	A	A

FUENTE: Pre y post test.

CUADRO 15: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE HABILIDADES SOCIALES POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.

GRUPO EXPERIMENTAL				
N°	PRE TEST		POST TEST	
	PARTICIPA EN ACTIVIDADES DE TEATRO	ES MUY AMIGABLE, ES SOLIDARIO	PARTICIPA EN ACTIVIDADES DE TEATRO	ES MUY AMIGABLE, ES SOLIDARIO
1	C	C	A	A
2	C	C	A	A
3	C	C	A	A
4	C	C	A	A
5	C	C	A	A
6	C	C	A	A
PROMEDIO	C	C	A	A

FUENTE: Pre y post test.

GRUPO CONTROL

CUADRO 16: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE PERSONAL SOCIAL POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.

GRUPO CONTROL								
N°	PRE TEST				POST TEST			
	CUMPLE CON SATISFACCIÓN NORMAS DE CONVIVENCIA	PRACTICA CON AUTONOMÍA HÁBITO DE HIGIENE PERSONAL	RECONOCE LA ESCRITURA DE SU NOMBRE	IDENTIFICA CON FACILIDAD A LOS MIEMBROS DE SU FAMILIA	CUMPLE CON SATISFACCIÓN NORMAS DE CONVIVENCIA	PRACTICA CON AUTONOMÍA HÁBITO DE HIGIENE PERSONAL	PRACTICA CON AUTONOMÍA HÁBITO DE HIGIENE PERSONAL	CUMPLE CON SATISFACCIÓN NORMAS DE CONVIVENCIA
1	C	C	C	C	B	B	B	B
2	C	C	C	C	B	B	B	B
3	C	C	C	C	B	B	B	B
4	C	C	C	C	B	B	B	B
5	C	C	C	C	B	B	B	B
6	C	C	C	C	B	B	B	B
PROMEDIO	C	C	C	C	B	B	B	B

FUENTE: Pre y post test.

CUADRO 17: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE CIENCIA Y AMBIENTE POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.

GRUPO CONTROL						
N°	PRE TEST			POST TEST		
	USA ADECUADAMENTE LOS ÚTILES DE ASEO	RECONOCE CON FACILIDAD ALIMENTOS QUE SON APTOS PARA EL CONSUMO HUMANO	PARTICIPA EN ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE SU MEDIO AMBIENTE	USA ADECUADAMENTE LOS ÚTILES DE ASEO	RECONOCE CON FACILIDAD ALIMENTOS QUE SON APTOS PARA EL CONSUMO HUMANO	PARTICIPA EN ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE SU MEDIO AMBIENTE
1	C	C	C	B	B	B
2	C	C	C	B	B	B
3	C	C	C	B	B	B
4	C	C	C	B	B	B
5	C	C	C	B	B	B
6	C	C	C	B	B	B
PROMEDIO	C	C	C	B	B	B

FUENTE: Pre y post test.

CUADRO 18: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE MATEMÁTICA POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.

GRUPO CONTROL						
N°	PRE TEST			POST TEST		
	UBICA OBJETOS EN EL ESPACIO: ARRIBA/ABAJO. DENTRO/FUERA, CERCA/LEJOS	CLASIFICA OBJETOS DE ACUERDO AL COLOR, FORMA, TAMAÑO	CUENTA OBJETOS DE UNO EN UNO HASTA DIEZ CON AYUDA	UBICA OBJETOS EN EL ESPACIO: ARRIBA/ABAJO. DENTRO/FUERA, CERCA/LEJOS	CLASIFICA OBJETOS DE ACUERDO AL COLOR, FORMA, TAMAÑO	CUENTA OBJETOS DE UNO EN UNO HASTA DIEZ CON AYUDA
1	C	C	C	B	B	B
2	C	C	C	B	B	B
3	C	C	C	B	B	B
4	C	C	C	B	B	B
5	C	C	C	B	B	B
6	C	C	C	B	B	B
PROMEDIO	C	C	C	B	B	B

FUENTE: Pre y post test.

CUADRO 19: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE COMUNICACIÓN POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.

GRUPO CONTROL						
N°	PRE TEST			POST TEST		
	REPASA LÍNEAS PUNTEADAS DE ESCRITOS	COLOREA DIBUJOS DADOS LIBREMENTE	REALIZA GARABATOS LIBREMENTE	REPASA LÍNEAS PUNTEADAS DE ESCRITOS	COLOREA DIBUJOS DADOS LIBREMENTE	REALIZA GARABATOS LIBREMENTE
1	C	C	C	B	B	B
2	C	C	C	B	B	B
3	C	C	C	B	B	B
4	C	C	C	B	B	B
5	C	C	C	B	B	B
6	C	C	C	B	B	B
PROMEDIO	C	C	C	B	B	B

FUENTE: Pre y post test.

CUADRO 20: INFORME DE PROGRESOS OBTENIDOS EN LA CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS EN LA MATERIA DE HABILIDADES SOCIALES POR LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001, SEGÚN PRE TEST Y POST TEST.

GRUPO CONTROL				
N°	PRE TEST		POST TEST	
	PARTICIPA EN ACTIVIDADES DE TEATRO	ES MUY AMIGABLE, ES SOLIDARIO	PARTICIPA EN ACTIVIDADES DE TEATRO	ES MUY AMIGABLE, ES SOLIDARIO
1	C	C	B	B
2	C	C	B	B
3	C	C	B	B
4	C	C	B	B
5	C	C	B	B
6	C	C	B	B
PROMEDIO	C	C	B	B

FUENTE: Pre y post test.

CUADRO 21: TENDENCIA DE LOS PROGRESOS DE LOS ALUMNOS DE 11 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL N° 0001 EN EL PROGRESO DE SUS CAPACIDADES DE LOGROS COGNITIVOS, SEGÚN POST TEST DE LOS GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL.

Test	PROGRESOS	
	Experimental	Control
Pre-Test	C	C
Post-Test	A	B

CUADRO 22: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS

NIVELES	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	ESTUDIANTES	%	ESTUDIANTES	%
A	6	100	0	0
B	0	0	6	100
C	0	0	0	0
TOTAL	6	100	6	100

FUENTE: Pre y post test

Dónde:

A = Alumnos con Logros.

B = Alumnos en Proceso.

C = Alumnos en Inicio.

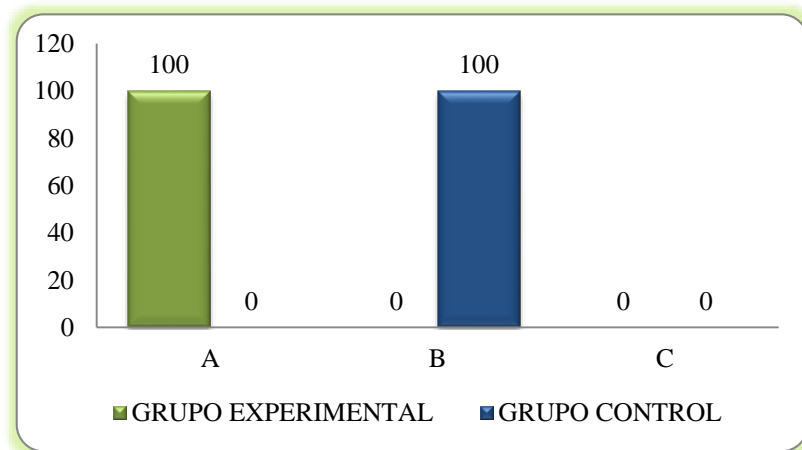


GRÁFICO N° 01

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS.

FUENTE: Datos del cuadro 19

INTERPRETACIÓN

Según el cuadro N° 19 y gráfico N° 02, el 100% (06) de los alumnos del grupo experimental obtuvieron un progreso de valor A (alumnos con logros) al hacerlos realizar pruebas funcionales en cuanto al mejoramiento de las capacidades cognitivas, el 100% (06) de los alumnos del grupo control presentaron valores en B (alumnos en proceso), analizando que la enseñanza clásica mejora la capacidad de logros cognitivos, pero no significativamente.

CUADRO 23: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “PERSONAL SOCIAL”.

NIVELES	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	ESTUDIANTES	%	ESTUDIANTES	%
A	6	100	0	0
B	0	0	6	100
C	0	0	0	0
TOTAL	6	100	6	100

FUENTE: Pre y post test

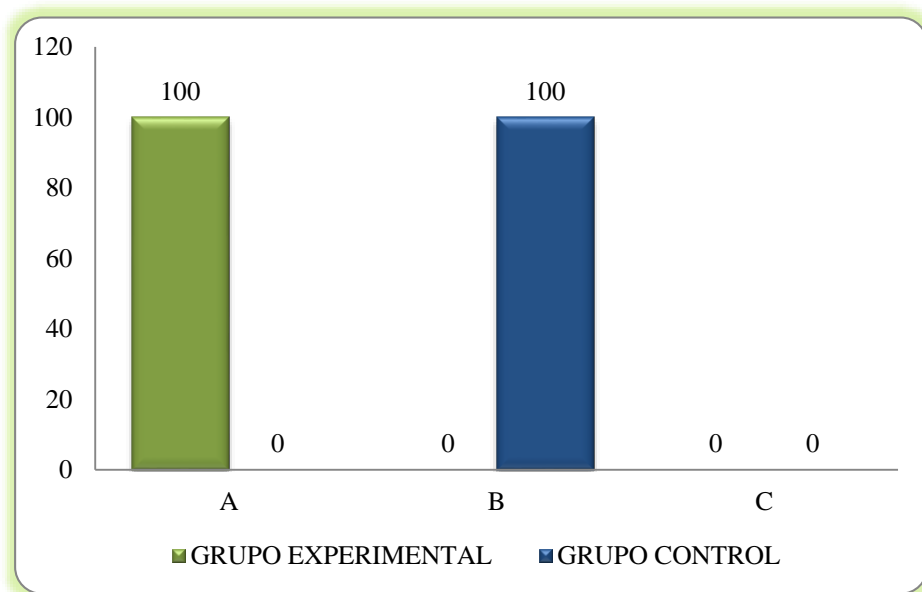


GRÁFICO N° 02

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “PERSONAL SOCIAL”.

FUENTE: Datos del cuadro 20

INTERPRETACIÓN

Según el cuadro N° 20 y gráfico N° 03, el 100% (06) de los alumnos del grupo experimental obtuvieron un progreso de valor A (alumnos con logros) al hacerlos realizar pruebas funcionales en cuanto al mejoramiento de las capacidades cognitivas, el 100% (06) de los alumnos del grupo control presentaron valores en B (alumnos en proceso), analizando que la enseñanza clásica mejora la capacidad de logros cognitivos, pero no significativamente.

CUADRO 24: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “CIENCIA Y AMBIENTE”.

NIVELES	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	ESTUDIANTES	%	ESTUDIANTES	%
A	6	100	0	0
B	0	0	6	100
C	0	0	0	0
TOTAL	6	100	6	100

FUENTE: Pre y post test

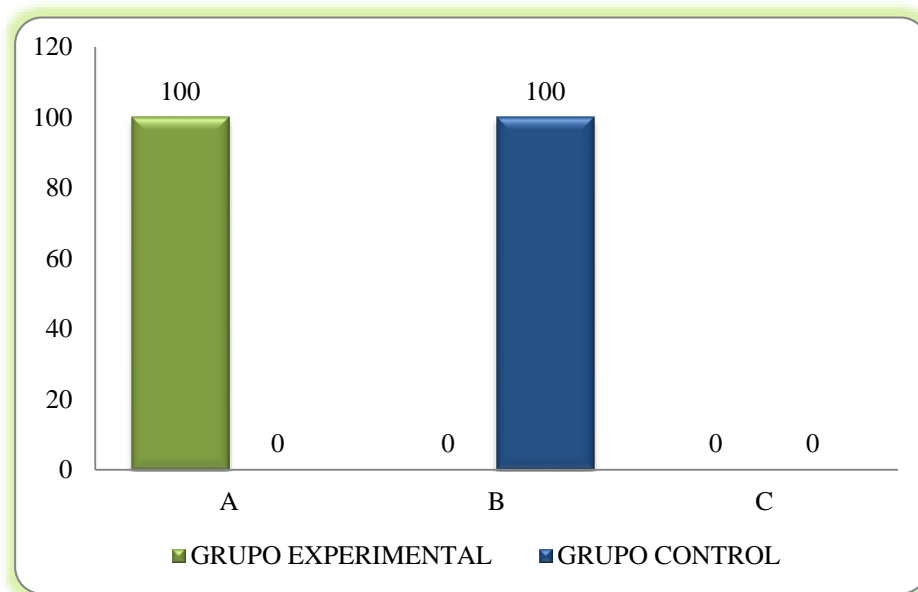


GRÁFICO N° 03

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “CIENCIA Y AMBIENTE”.

FUENTE: Datos del cuadro 20

INTERPRETACIÓN

Según el cuadro N° 20 y gráfico N° 03, el 100% (06) de los alumnos del grupo experimental obtuvieron un progreso de valor A (alumnos con logros) al hacerlos realizar pruebas funcionales en cuanto al mejoramiento de las capacidades cognitivas, el 100% (06) de los alumnos del grupo control presentaron valores en B (alumnos en proceso), analizando que la enseñanza clásica mejora la capacidad de logros cognitivos, pero no significativamente.

CUADRO 25: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “MATEMÁTICAS”.

NIVELES	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	ESTUDIANTES	%	ESTUDIANTES	%
A	6	100	0	0
B	0	0	6	100
C	0	0	0	0
TOTAL	6	100	6	100

FUENTE: Pre y post test

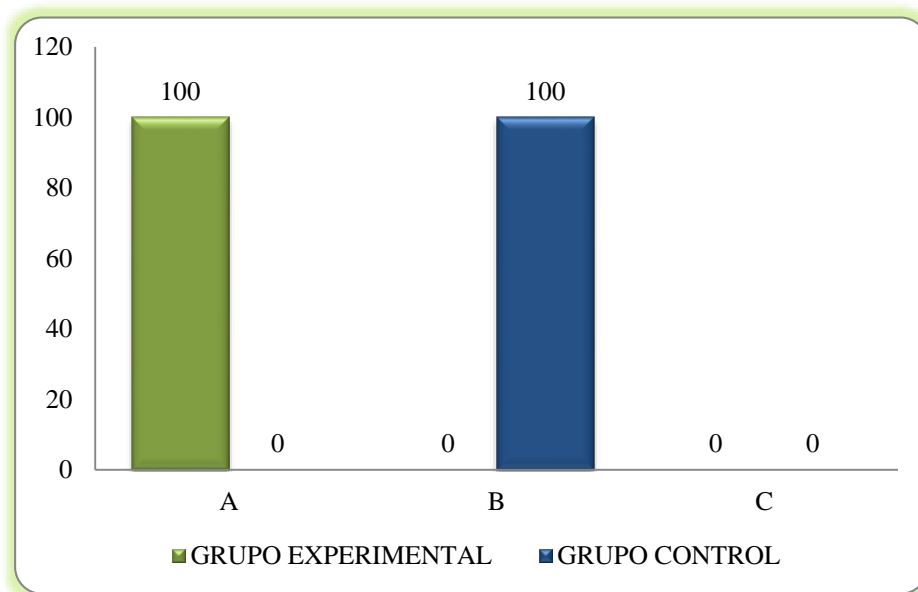


GRÁFICO N° 04

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “MATEMÁTICAS”.

FUENTE: Datos del cuadro 20

INTERPRETACIÓN

Según el cuadro N° 20 y gráfico N° 03, el 100% (06) de los alumnos del grupo experimental obtuvieron un progreso de valor A (alumnos con logros) al hacerlos realizar pruebas funcionales en cuanto al mejoramiento de las capacidades cognitivas, el 100% (06) de los alumnos del grupo control presentaron valores en B (alumnos en proceso), analizando que la enseñanza clásica mejora la capacidad de logros cognitivos, pero no significativamente.

CUADRO 26: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “COMUNICACIÓN”.

NIVELES	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	ESTUDIANTES	%	ESTUDIANTES	%
A	6	100	0	0
B	0	0	6	100
C	0	0	0	0
TOTAL	6	100	6	100

FUENTE: Pre y post test

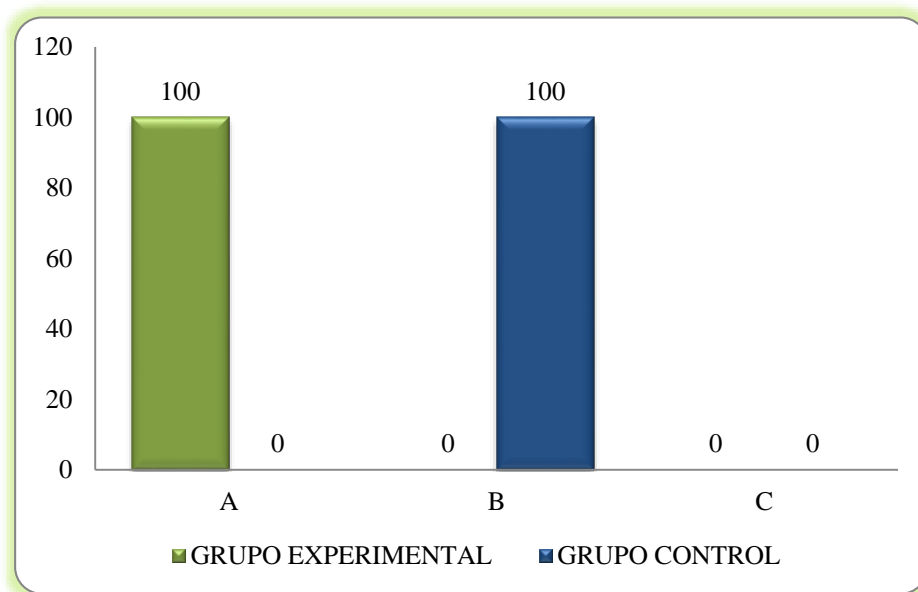


GRÁFICO Nº 05

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “COMUNICACIÓN”.

FUENTE: Datos del cuadro 20

INTERPRETACIÓN

Según el cuadro N° 20 y gráfico N° 03, el 100% (06) de los alumnos del grupo experimental obtuvieron un progreso de valor A (alumnos con logros) al hacerlos realizar pruebas funcionales en cuanto al mejoramiento de las capacidades cognitivas, el 100% (06) de los alumnos del grupo control presentaron valores en B (alumnos en proceso), analizando que la enseñanza clásica mejora la capacidad de logros cognitivos, pero no significativamente.

CUADRO 27: DISTRIBUCIÓN DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN MEJORAMIENTO DE PROGRESOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “HABILIDADES SOCIALES”.

NIVELES	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	ESTUDIANTES	%	ESTUDIANTES	%
A	6	100	0	0
B	0	0	6	100
C	0	0	0	0
TOTAL	6	100	6	100

FUENTE: Pre y post test

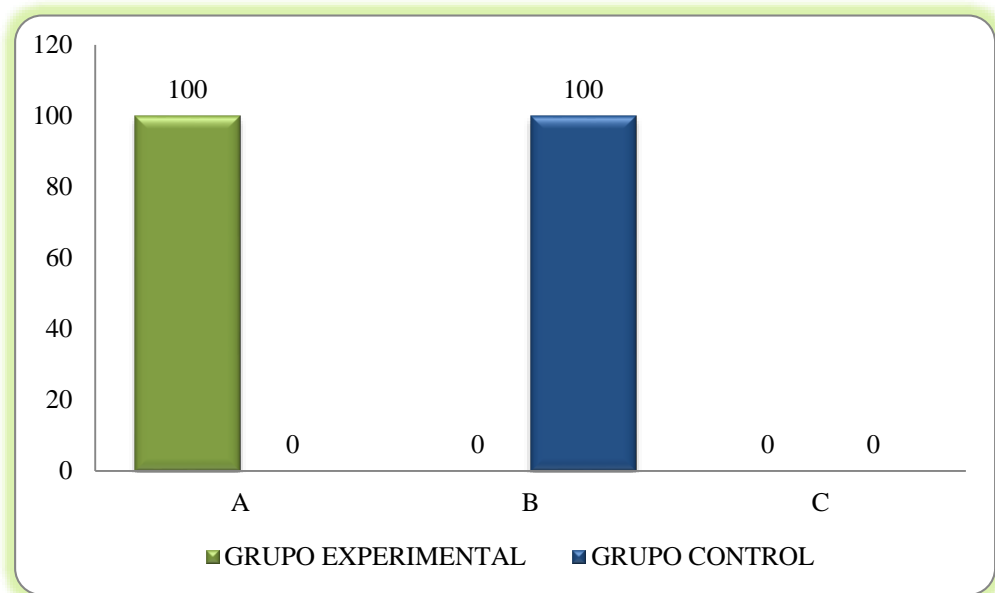


GRÁFICO N° 06

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS 12 ALUMNOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL C.E.E. N° 0001, SEGÚN VALORES OBTENIDOS EN CAPACIDAD DE LOGROS COGNITIVOS: “HABILIDADES ESPECIALES”.

FUENTE: Datos del cuadro 20

INTERPRETACIÓN

Según el cuadro N° 20 y gráfico N° 03, el 100% (06) de los alumnos del grupo experimental obtuvieron un progreso de valor A (alumnos con logros) al hacerlos realizar pruebas funcionales en cuanto al mejoramiento de las capacidades cognitivas, el 100% (06) de los alumnos del grupo control presentaron valores en B (alumnos en proceso), analizando que la enseñanza clásica mejora la capacidad de logros cognitivos, pero no significativamente.

CAPÍTULO V

V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Conforme los resultados estadísticos en lo que se estudia que el valor del post test del grupo experimental supera significativamente al valor del grupo control, y las sugerencias hechas durante la duración del uso de las computadoras, se puede dar fe de reafirmar los resultados de anteriores estudios.

Gracias a los numerosos aplicativos educativos existentes para computadoras, las personas con habilidades especiales (Síndrome de Down) serán capaces de progresar y/o mejorar en sus capacidades de logros cognitivos tales como:

- Aplicación de Técnicas de cuidado y protección de animales y de plantas de su entorno.
- Reconocimiento del medio natural en el que interactúa y practica actividades recreativas.
- Identificación y representación de colección de objetos con su cardinal.
- Reconocimiento de sus derechos y cumplimiento de sus responsabilidades en su entorno familiar y escolar.
- Lectura de textos con imágenes, vocabulario y estructuras sencillas: cuentos, poemas, etc.
- Escritura según nivel: nombres, cuentos, rimas y textos cortos para describir características de personas, animales y objetos a partir de situaciones de su vida cotidiana.

El uso adecuado de las computadoras con su gama de aplicaciones educativo adapta y hace una “inclusión” a las personas con Síndrome de Down a una sociedad cambiante tecnológicamente.

En publicaciones diversas los resultados de trabajos (Troncoso, 1992; Troncoso et al., 1997; Pérez Avendaño et al., 1997) haciendo el análisis y

describiendo aspectos variados de los niveles capacidades cognitivas adquiridos por una muestra de 25 alumnos que son lectores, entre los que 19 son aficionados a la lectura. Actualmente nuestra muestra es más amplia, sin contar con las numerosas experiencias de otros profesionales que siguen el método de usos de Tecnologías de la Información, en España, Portugal y Latinoamérica. Conocemos también la buena experiencia conseguida por otros grupos mediante una adaptación de nuestro método.

Este consolidado de teorías (aquellas aplicadas a otros contextos y nuestro presente trabajo de investigación) se refiere a los momentos claves en el desarrollo de metodologías modernas de aprendizaje en su interacción con las actividades orientadas por el profesor en el salón de clases. Por su parte Escudero (1992), menciona que: “hace referencia a la ineludible necesidad de integrar las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en los planteamientos pedagógicos y didácticos de los docentes de las centros educativos, insertadas, como todos sabemos, en la sociedad del conocimiento”.

Es, importante señalar que además, del uso de las computadoras se mezclan aportes teóricos y emocionales el cual es mencionada por Cassany, Luna y Sanz (2000).

Es por ello que el uso de las computadoras ha llevado a progresar y/o mejorar las capacidades de logros cognitivos, siendo el análisis final que corresponde a la comparación del post test de ambos grupos, tanto el experimental como el grupo control, que se utilizaron valores medibles para aplicar la fórmula de T-STUDENT, en la prueba de hipótesis se puede observar que el valor de t calculada ($t_k: 17.05$) es mayor al valor de t tabulada ($t_t: 1,20$), por consiguiente se rechaza la hipótesis nula, es decir, los progresos de capacidades cognitivas en el post test del grupo experimental mayores “significativamente” a los del post test del grupo control. Sin embargo se añadió en los cuadros 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 solo los valores A, B, C, que representan personas con logros, personas en proceso y personas en inicio, respectivamente. Según este

análisis el uso de las computadoras ha mejorado la capacidad de logros cognitivos de los alumnos de 11 años de edad del Centro Educativo Especial N° 0001 de la ciudad de Tarapoto, en el año 2013.

CAPÍTULO VI

VI. CONCLUSIONES

Después del análisis de los resultados obtenidos del presente trabajo de investigación, llegamos a las siguientes conclusiones:

a) El nivel de las capacidad de logros cognitivos de los alumnos de 11 años de edad del Centro Educativo Especial N° 0001, del distrito de Tarapoto; fue bajo al iniciar la prueba de experimento, es decir antes de aplicar el uso de las computadoras, ya que todos ellos presentaron el valor C, que es un valor simbólico de personas en inicio.

b) El Uso de las Computadoras ha influido “significativamente” en mejoría de las capacidades de logros cognitivos en el grupo experimental, puesto que según el pre test la mayoría de los alumnos manifestaron un mismo nivel de sus capacidades de logros cognitivas, mientras que según el post test la mayoría de los alumnos mejoraron sus capacidades de logros cognitivas a un nivel de valor A, que es un valor simbólico de personas con logros.

c) El uso de las computadoras, influye “significativamente” en la mejoría de las capacidades de logros cognitivos de los alumnos del grupo experimental mostrados a través de los promedios obtenidos en el pre test C y post test A, de los alumnos de 11 años de edad, del C.E.E. N° 0001, de la ciudad de Tarapoto, provincia y departamento de San Martín

d) El Uso de las Computadoras ha influido significativamente en la mejoría de las capacidades de logros cognitivos, por cuanto en las pruebas se introdujo valores cuantificables para aplicar la fórmula T-STUDENT, en el cual T calculada (17.05) es mayor que T tabulada (1,20). Esto significa que los puntajes obtenidos en el grupo experimental son mayores que del grupo control.

e) El Uso de las Computadoras se realizó en base a teorías del enfoque a la educación de niños con Síndrome de Down, donde comprenden materias tales como: Personal Social, Ciencia y Ambiente, Matemáticas, Comunicación y Habilidades Sociales.

CAPÍTULO VII

VII. RECOMENDACIONES

Después de los resultados obtenidos a través del presente estudio se recomienda:

- Fomentar el presente trabajo de investigación a otros Centros Educativos Especiales, que ayudará obtener una mayor generalización y confiabilidad de sus resultados y conclusiones.
- Exponer, manifestar y/o presentar el desarrollo de investigaciones dentro del sistema educativo referentes a temas cognitivos, de metas y logros, así mismo incluir a los otros agentes educativos, como los padres de familia, autoridades educativas, la comunidad y otros del entorno social
- Crear grupos de investigación en la ciudad de Tarapoto, provincia y departamento de San Martín, dedicados a solucionar problemas relativos al actual sistema educacional del País.
- A los maestros de San Martín, comprometidos con la realidad actual de la educación conducir un proceso tecnológico de enseñanza y aprendizaje a personas con habilidades diferentes, haciendo un uso eficiente de las computadoras para mejorar las capacidades de logros cognitivos.

CAPÍTULO VIII

VIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1) Alegre Bravo, A. (2009). Relación entre la comprensión lectora y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de secundaria en un distrito de Lima. Lima, Perú.
- 2) Cáceres Núñez, A. S., Donoso González, P. A., Guzmán González, J. A. (2012). Comprensión Lectora: Significados que le atribuyen las/los docentes al proceso de comprensión lectora en NB2. Tesis para optar al Título Educadora de Párvulos y Escolares Iniciales, Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- 3) Calderón Ibáñez, A.Q. (04 de Noviembre de 2011). Redalyc. Obtenido de Características de comprensión lectora en estudiantes universitarios. Jurídicas, Ref. de 04 de noviembre del 2011: <http://www.redalyc.org>.
- 4) Carlsen de Escudero, E.S. (25 de Enero de 2011). Comprensión lectora: interpretación y traducción de metáforas en inglés académico. Obtenido de <http://www.redalyc.org>.
- 5) Figueroa Vargas, C. (2009). Implementación del sistema de cuenta corriente de asociados del real club de Lima. Lima, Perú.
- 6) Hernández SAMPIERI, R. (2010). Metodología de la investigación. Hill Interamericana. Madrid, España.
- 7) Laudon, K.C., Laudon, J.P. (2008). Sistema de Información Gerencial – Administración de la empresa digital. Madrid, España.

- 8) Martínez-Díaz, E. S., Díaz, N., Rodríguez, D. E. (21 de diciembre del 2011). El andamiaje asistido en procesos de comprensión lectora en universitarios Obtenido de: <http://www.redalyc.org>
- 9) Ministerio de Educación. (2009). Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular. Lima - Perú.
- 10) Molina García, M. J. (2007). Las habilidades de la Comprensión Lectora en la etapa de Educación Infantil. Una propuesta de intervención didáctica. Tesis Doctoral. Universidad De Granada - Departamento de Didáctica de la lengua y la literatura. Madrid, España.
- 11) OECD. PISA 2009 Results: (17 de agosto del 2011). OECD. 2010. Obtenido de: www.oecd.org/publishing/corrigenda.
- 12) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE. (2009). Proyecto PISA, Programa para la Evaluación Internacional de los Alumno. Madrid, España.
- 13) Romo González, A. E., Villalobos Alonzo, M. (23 de noviembre del 2011). Hacia una nueva cultura: La comprensión en la lectura digital. Obtenido. Obtenido de: <http://www.interscienceplace.org>
- 14) Yaringaño Limache, J. J. (2009). Relación entre la memoria auditiva inmediata y la comprensión lectora, en alumnos de quinto y sexto de primaria de Lima y Huarochirí. Tesis para optar al Título de Psicólogo, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú.