



INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSGRADO

**APLICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO JCLIC COMO
HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE
CAPACIDADES COGNITIVAS EN ESTUDIANTES CON
SÍNDROME DE DOWN**

**PRESENTADA POR
SERGIO LA CRUZ ORBE**

TESIS

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN

LIMA – PERÚ

2014



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSGRADO**

**APLICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO JCLIC COMO
HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE
CAPACIDADES COGNITIVAS EN ESTUDIANTES CON
SÍNDROME DE DOWN**

**TESIS PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN**

PRESENTADO POR:

Mo. SERGIO LA CRUZ ORBE

LIMA, PERÚ

2014

TÍTULO

**APLICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO JCLIC COMO
HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE
CAPACIDADES COGNITIVAS EN ESTUDIANTES CON
SÍNDROME DE DOWN**

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Dr. Oscar Rubén Silva Neyra

PRESIDENTE DEL JURADO:

Dr. Florentino Mayuri Molina

MIEMBROS DEL JURADO

Dr. Carlos Augusto Echaiz Rodas

Dr. Raúl Reátegui Ramírez

Dr. Miguel Luis Fernández Ávila

Dr. Víctor Zenón Cumpa Gonzales

DEDICATORIA

A Dios, mi familia, mis padres, amigos y demás personas que incondicionalmente me apoyaron para culminar mi investigación.

Al obstetra José Tapia Abarca por sus conocimientos brindados.

A mi amigo Franklin...

Mi alma mater Instituto Para La Calidad de La Educación - Sección de Postgrado

AGRADECIMIENTO

Al personal docente de las Instituciones de Educación Especial de la UGEL N°09 - H.

A los padres de familia de los estudiantes con Síndrome de Down por su apoyo y consejos dados durante la investigación.

A los niños y jóvenes con síndrome de Down por brindarme su cariño, comprensión y su amistad.

A mi mentor, mi amigo, mi padre, estoy profundamente agradecido.

ÍNDICE

	Páginas
Portada	i
Título	ii
Asesor y miembros del Jurado	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	4
1.2.1 Problema general	4
1.2.2 Problemas específicos	4
1.3 Objetivos de la investigación	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación del estudio de la investigación	6
1.5 Limitaciones de la investigación	6
1.6 Viabilidad de la investigación	6

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes de la investigación	8
2.2	Bases teóricas	16
2.3	Definiciones conceptuales	65
2.4	Formulación de hipótesis	69
2.4.1	Hipótesis general	69
2.4.2	Hipótesis específicas	69
2.4.3	Variables	69

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1	Diseño de la investigación	71
3.2	Población y muestra	75
3.3	Operacionalización de variables	77
3.4	Técnicas para la recolección de datos	90
3.5	Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos	90
3.6	Aspectos éticos	91

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1	Discusión	113
5.2	Conclusiones	115
5.3	Recomendaciones	126

FUENTES DE INFORMACIÓN

•	Referencias bibliográficas	118
•	Referencias hemerográficas	120
•	Referencias electrónicas	120

ANEXOS

Anexo 1.	Matriz de consistencia	
Anexo 2.	Instrumentos para la recolección de datos	
Anexo 3.	Constancia emitida por la institución donde se realizó la investigación	

RESUMEN

La presente investigación titulada: Aplicación del software educativo JCLIC como herramienta didáctica en el desarrollo de capacidades cognitivas en estudiantes con síndrome de Down, tuvo como objetivo general determinar la influencia del software JCLIC como herramienta didáctica en el desarrollo de capacidades cognitivas en estudiantes con síndrome de Down en las instituciones educativas de educación básica especial de la UGEL N° 09 – Huaura, en el año 2013. Estas capacidades cognitivas tienen que ver, en realidad, con la identificación, análisis y resumen de objetos, números, plantas y animales.

Dar a conocer y explicar la importancia de la utilización del software Jclíc como una herramienta didáctica. Así mismo detalla la aplicación del mismo en el desarrollo de las capacidades cognitivas en los estudiantes con síndrome de Down.

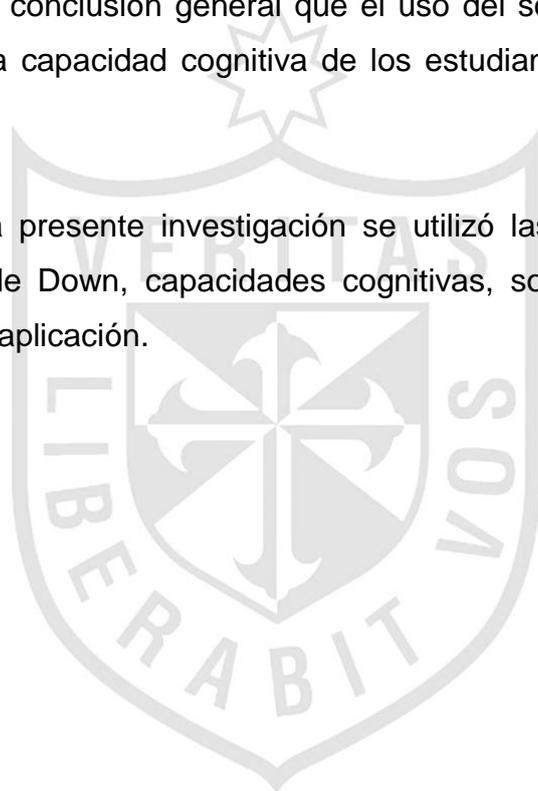
En cuanto a su estructura, en el capítulo I, se aborda el problema de investigación donde es evidente el arraigo de medios y materiales didácticos de corte tradicional que no han aportado una mejora importante en el desarrollo de capacidades cognitivas en niños con síndrome de Down. En el capítulo II se hace referencia a los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y las respectivas hipótesis y variables. En el capítulo III, dedicado al diseño metodológico, se pasa revista a categorías fundamentales como población, muestra, operacionalización de variables y las respectivas técnicas

estadísticas. Por último, en el capítulo IV se discuten los resultados obtenidos, se enuncian las conclusiones y recomendaciones del caso.

En este punto es pertinente precisar que dado los resultados obtenidos estadísticamente se confirman las hipótesis propuestas.

Para determinar el grado de influencia de este software en las capacidades cognitivas de los niños especiales se formaron dos grupos, uno de control y otro de experimento, a quienes se les aplicó los respectivos pretest y postest; obteniéndose como conclusión general que el uso del software JCLIC mejora significativamente la capacidad cognitiva de los estudiantes con síndrome de Down.

Finalmente, para la presente investigación se utilizó las siguientes palabras claves: Síndrome de Down, capacidades cognitivas, software, identificación, análisis, resumen y aplicación.



ABSTRACT

This research titled: Application of educational software jcllc as a teaching tool in the development of cognitive abilities in students with Down syndrome, it had as its overall objective to determine the influence of JClic software as a teaching tool in the development of cognitive abilities in students with Down Syndrome Down in particular the UGELs No. 09 educational institutions of basic education - Huaura, in 2013. These cognitive abilities have to do, really, with the identification, analysis and summary of objects, numbers, plants and animals.

To publicize and explain the importance of using JCIC software as a teaching tool. Likewise detailing its application in the development of cognitive abilities in students with Down syndrome.

In terms of structure, in Chapter I, the research problem where the roots of learning and teaching facilities traditional court have not made an important contribution in the development of cognitive abilities in children with Down syndrome improvement is evident is addressed. Chapter II refers to the history of research, the theoretical basis and the respective assumptions and variables are. In Chapter III, dedicated to the study design, magazine passes basic categories such as population, sample, operationalization of variables and the respective technical statistics. Finally, in Chapter IV discusses the results, conclusions and recommendations of the case are set.

At this point it is pertinent to point out that given the results statistically the proposed hypotheses are confirmed.

To determine the degree of influence of this software on the cognitive abilities of special children two groups, one control and one experiment was applied to the respective pretest and posttest were formed; obtaining as a general conclusion that the use of JClic software significantly improves cognitive ability of students with Down syndrome.

Down syndrome, cognitive abilities, software, identification, analysis, synthesis and implementation: Finally, for this investigation the following key words were used.



INTRODUCCIÓN

El gobierno actual constantemente menciona la educación inclusiva, pero en la práctica no lo asume como tal, al no implementar de materiales didácticos idóneos a las instituciones educativas especiales, no actualizar a los docentes con metodologías para este tipo de enseñanza, ni en la preparación de recursos tecnológicos para mejorar el aprendizaje en los niños con síndrome de Down.

Conociendo esta realidad en mi localidad me formule las siguientes interrogantes: ¿puedo ser indiferente a este problema?, ¿cómo puedo mejorar la educación en los niños con síndrome de Down utilizando un software educativo?, estas preguntas me surgieron de la experiencia en clase con mis alumnos de pregrado como docente de Informática en las diferentes especialidades de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho. Básicamente todo esto se relacionó con la especialidad de Educación Primaria y Problemas de Aprendizaje, especialidad con mayor demanda en esta casa superior de estudios. En esta experiencia, pude comprobar que los estudiantes de este nivel presentan muchos problemas en su formación, especialmente en lo referido a problemas de aprendizaje.

Esto me preocupó como docente de Informática e investigué el tipo de software educativo que pueden utilizar los futuros docentes de Educación Primaria para desarrollar la capacidad cognitiva en los niños con síndrome de Down.

Teniendo en cuenta esta realidad problemática, me propuse realizar la presente investigación titulada: APLICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO JCLIC COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE CAPACIDADES COGNITIVAS EN ESTUDIANTE CON SÍNDROME DE DOWN.

En cuanto a las etapas que se tuvo en cuenta para desarrollar este estudio, brevemente señalo las siguientes:

- a) Identificación del problema: Partiendo de nuestra experiencia de docente se pudo constatar el uso hegemónico de materiales didácticos tradicionales en el desarrollo de las capacidades cognitivas de los niños con síndrome de Down.
- b) Planificación de propuestas metodológicas: Para contrarrestar el problema detectado se creyó conveniente utilizar el software educativo JCLIC.
- c) Diseño de actividades y tareas: De acuerdo a un cronograma previamente establecido.
- d) Resultados e interpretación: Después de haberse aplicado los respectivos pretest y postest, se confirmó la hipótesis que se había planteado, validándose, en consecuencia, el uso del software JCLIC en la mejora significativa de las capacidades cognitivas en los niños con síndrome de Down.

La presente investigación se ha dividido en cinco capítulos; En el Capítulo I. Problema de la Investigación. Se describe la realidad problemática se formulan los problemas generales y específicos, se plantean los objetivos y se explica la justificación, limitaciones y la viabilidad de la presente investigación.

En el Capítulo II. Marco Teórico, se consideran los antecedentes de la investigación y las definiciones conceptuales que tienen una relación con la presente investigación. En las bases teóricas se incluyen los fundamentos teóricos de las variables independiente y dependiente, para luego plantear la siguiente hipótesis general:

La utilización del software educativo Jcllic mejora la capacidad cognitiva en los estudiantes con síndrome de Down, en las Instituciones Educativas Básicas Especial de la UGEL N° 09 – Huaura en el año 2013; asimismo planteo tres hipótesis específicas.

En el Capítulo III se aborda la Metodología. En cuanto a esto el diseño metodológico de la presente investigación es experimental porque existe un grupo de control y un grupo experimental, siendo la población y la muestra a investigar 23 estudiantes con síndrome de Down de la Institución Educativa “San Judas Tadeo” (Huacho) perteneciente a la UGEL 09 – Huaura.

Además, en este capítulo se consideró la operacionalización de variables e indicadores y las técnicas e instrumentos del software educativo Jclíc como herramienta didáctica.

En el Capítulo IV se muestran los Resultados. En síntesis, en este apartado se analizan los resultados de los instrumentos de investigación. Se aplicó, además, estadística inferencial para confirmar la validez de las hipótesis.

En el Capítulo V se desarrolló la Discusión, Conclusiones y Recomendaciones.

En la discusión se trató sobre el nivel alcanzado en el desarrollo de las capacidades cognitivas, tanto del grupo de control como del grupo experimental, confrontándose sus resultados con los logrados por otros estudios e investigaciones llegando a la conclusión que la utilización del software educativo Jclíc como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas de la UGEL N° 09 – Huaura. En lo referente a las recomendaciones, se sugiere que las autoridades educativas puedan equipar con mayor tecnología a las Instituciones Educativas Especiales; además de capacitar a los docentes de estas instituciones en la elaboración de sesiones de aprendizaje utilizando la informática y en el manejo de la tecnología para el proceso de enseñanza – aprendizaje teniendo en cuenta la herramienta didáctica. Finalmente, la investigación cuenta con una fuente de información bibliográfica y un anexo, donde se incluye la matriz de consistencia y los instrumentos de recolección de datos utilizados en la presente investigación.

El Autor.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Si la educación en general en el país merece toda la atención y los esfuerzos necesarios para llevarla a estándares mínimos de calidad internacional, lo necesita en mayor grado la educación especial. En líneas generales, la educación especial en el Perú presenta múltiples deficiencias que tienen su origen principalmente en la carencia de profesionales especialista en este campo, al menos en la UGEL N°09 – H, ya que en la gran mayoría los profesores son de educación en el nivel inicial y/o primaria; debido a ello, se emplean metodologías inadecuadas que, en resultados concretos, poco o nada han hecho para mejorar las capacidades y competencias de los niños especiales de la UGEL N°09 – Huaura, aun cuando existan meritorios esfuerzos para mejorar los aprendizajes de los alumnos, subsiste todavía la presencia de métodos basados, por ejemplo en el uso de medios y materiales didácticos limitantes.

En 1866, John Langdom Down publicó la primera descripción clínica de las personas con Síndrome de Down (SD), llamándoles mongólicos, ya que sus rasgos físicos eran parecidos a las personas de esta raza. No fue hasta 1975 que se dejó de utilizar este término, al ser considerado despectivo respecto a los mongoles auténticos (Rogers y Coleman, 1994).

García (2010). Menciona: El síndrome de Down ha sido una de las causas de retraso mental más analizadas en la investigación científica, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas que lo padecen. En el ámbito de la educación, cada vez hay más cantidad y calidad de estudios realizados: Se estudian sus estilos de aprendizaje, los métodos apropiados de enseñanza, la adaptación de los materiales y sobre todo las necesidades educativas que presentan las personas con SD para poder lograr su incorporación a la vida activa de nuestra sociedad, pero muy poco o casi nada sobre la utilización de medios u/o herramientas informáticas en el mejoramiento de las capacidades cognitivas de los niños con síndrome de Down.

Si bien en la UGEL N°09, son pocos o casi nulos los avances que se han logrado para alcanzar una educación de calidad para estas personas; es de verdad imprescindible el ayudar a encontrar herramientas adecuadas para su aprendizaje.

Por otro lado, ahora que se está logrando una generalización del uso de las tecnologías de información en su vida cotidiana de los alumnos con SD, estas herramientas pasan a ser un nuevo ámbito de experiencia en la educación, desde sus más tempranas etapas.

Una sociedad tecnológica como la que vivimos, debe de acercar las nuevas realidades a toda la sociedad, incluyendo, claro, a la comunidad estudiantil con este tipo de problema, tomando el computador como una herramienta que facilita el proceso de enseñanza, creando actividades de aprendizaje utilizando la herramienta informática JClic, y dejando de lado que jugar con el computador es dañino, que jugar con el computador es el diablo que produce epilepsia, etc.; mitos que todavía se cree e influyen mucho en la realidad donde vivimos.

Por tanto, de acuerdo con los principios de educación, debemos investigar el uso adecuado de las herramientas informáticas que mejoren la capacidad cognitiva de los estudiantes con síndrome de Down,

aprovechando las ventajas que estas tecnologías pueden ofrecer para dar respuesta a las necesidades especiales, si bien es cierto encontramos una actitud docente poco proclive a la innovación tecnológica, influenciando mucho en el poco conocimiento de la utilización de software educativo como un medio de aprendizaje hacia los alumnos.

Encontramos colegas profesores que todavía se puede observar cierta displicencia de parte de algunos, porque creen erróneamente que trabajar con niños con esas características descansa básicamente en una simple ejercitación y excesivo control de sus conductas.

Por otra parte, a pesar del avance vertiginoso de las TICs, muchos colegas se resisten a incorporarlos en su praxis pedagógico como hemos señalado líneas arriba, y si lo hacen, su uso es esporádico y espontáneo; Sin embargo, el asunto se torna complicado cuando constatamos que estos centros especiales carecen de salas de computo; limitando de esta manera el aprovechamiento de estos recursos informáticos, entonces el profesor creen erróneamente que trabajar con niños con esas características descansa básicamente en una simple ejercitación y excesivo control de sus conductas.

En suma, con metodologías inadecuadas, aulas desprovistas de recursos tecnológicos, escaso compromiso para mejorar realmente los aprendizajes de los niños especiales; el panorama, en este sentido, es crítico.

Es ante estas evidencias que surge nuestro tema de investigación denominado: Aplicación del software educativo JCLIC como herramienta didáctica en el desarrollo de capacidades cognitivas en estudiantes con síndrome de Down en la UGEL N° 09 de Huaura.

1.2 Formulación del problema

Del análisis del planteamiento del problema se desprende el problema central motivo de nuestro interés investigativo que lo formulamos a través de la siguiente interrogante:

1.2.1 Problema general

¿De qué manera influye el software educativo Jclíc como herramienta didáctica en el desarrollo de capacidades cognitivas en estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013?

1.2.2 Problemas específicos

Del análisis de aspectos y factores del problema central se desprenden los siguientes problemas específicos:

¿En qué medida la aplicación del software educativo JCLIC como herramienta didáctica influye en la capacidad cognitiva de la identificación de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013?

¿En qué medida la aplicación del software educativo JCLIC como herramienta didáctica influye en la capacidad cognitiva del análisis básico de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013?

¿En qué medida la aplicación del software educativo JCLIC como herramienta didáctica influye en la capacidad cognitiva del resumen de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013?

1.3 Objetivos de la investigación

Los objetivos con que se da sentido y direccionalidad a la investigación son:

1.3.1 Objetivo general

Determinar de qué manera influye el software educativo JCLIC como herramienta didáctica en el desarrollo de capacidades cognitivas en estudiantes con síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar en qué medida influye la utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica en la capacidad cognitiva de la identificación de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

Determinar en qué medida la aplicación del software educativo JCLIC como herramienta didáctica influye en la capacidad cognitiva del análisis básico de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

Determinar en qué medida influye la utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica en la capacidad cognitiva del resumen de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

1.4 Justificación del estudio de la investigación

El estudio se justifica porque permitió determinar una mejora sustancial en el uso de los tipos de estrategias de meta cognitivos que realizan los estudiantes con síndrome de Down.

Se justifica porque el estudio permitirá relacionar de manera coherente las estrategias de meta cognición con sus competencias para que en el término de su carrera logre un mejor desempeño.

Se justifica porque los resultados de la presente investigación serán dados a conocer a las autoridades, docentes, estudiantes comunidad en general.

Se justifica porque se utilizarán las técnicas que están relacionadas en la variable en forma precisa y adecuada.

Se justifica porque la investigación resalta la importancia del software educativo Jclic en el mejoramiento de las capacidades cognitivas en los niños con Síndrome de Down y su relación en el uso de estrategias de aprendizaje.

Se justifica porque el presente estudio tiene como base las investigaciones científicas teóricas y prácticas que se relacionan con el software educativo y las capacidades cognitivas.

1.5 Limitaciones de la investigación

El presente trabajo es subvencionado en el aspecto económico, por el docente investigador, desde el inicio hasta el final.

1.6 Viabilidad de la investigación

Las tecnologías de información y comunicación nos brindan múltiples opciones y plataformas que podemos usar como herramienta didáctica para el aprendizaje, como, por ejemplo: Jclic, Ardora, Pipo, etc. Que permitirá mejorar las capacidades cognitivas del estudiante con SD.

Aprovechar las habilidades y destrezas que tienen las familias con SD en el uso de las nuevas tecnologías de información y que lo emplean con mucha facilidad; nuevos sistemas de comunicación como los mensajes de texto, las redes sociales, etc., socializándonos cada vez más.

El uso masivo del computador en cabinas de internet, en cada hogar, el bajo costo de adquirir un computador con conexión en internet, donde las tecnologías es cada vez más sofisticada para poder acceder a ella.



CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Vaillant (2013). En *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina* – UNICEF: Buenos Aires, indica:

Hablar hoy de tecnologías nos lleva inexorablemente a pensar en las computadoras, en Internet y también en una amplia nueva generación de dispositivos móviles y de aplicaciones en red que plantean nuevos escenarios (Scolari, 2011). Pero no debemos olvidar que a lo largo de los últimos cincuenta años también se han intentado introducir en las aulas muy diversas tecnologías. Pensemos en la imprenta de Freinet, pasando por la televisión escolar, el proyector de diapositivas, el retroproyector o las presentaciones audiovisuales, entre otras.

La tarea docente ha estado asociada al empleo de tecnologías para enseñar y aprender desde los inicios de la escolarización. Buena parte de ellas ha permanecido prácticamente estable desde hace siglos: el aula, la pizarra, el cuaderno, el libro, el lápiz. Estas tecnologías educativas no son adminículos agregados a un modelo sino parte sustancial de un modelo de educación escolarizada hegemónico, y son útiles porque resultan funcionales a los modos de concebir y producir educación. Así, la escuela misma puede entenderse como una tecnología. Entonces, ¿por qué los

docentes incorporan poco las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) a las prácticas del aula?

El contenido de este documento se ha estructurado en varias secciones. En la primera, se describen las principales políticas impulsadas en América Latina en relación a las TIC. Una segunda presenta los estándares elaborados por diversos organismos para pautar los procesos de incorporación de tecnologías. Un tercer apartado analiza los procesos de formación docente inicial y continua (estrategias, estudiantes, currículum y formadores) en relación a las TIC. Una cuarta sección presenta una serie de casos y experiencias inspiradores en materia de integración del uso de las TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua a nivel latinoamericano e internacional. En un quinto apartado se identifican los nudos críticos y a partir de esa identificación de las principales áreas susceptibles de mejoras, se incluyen al final del informe, una serie de recomendaciones aplicables al diseño e implementación de políticas docentes en materia de integración de las TIC. (P. 15)

Considero que las ideas expuestas por Vaillant, Denise. (2013) son en líneas generales, bastantes esclarecedoras en cuanto a cómo deberían aprovecharse en educación las diversas herramientas tecnológicas existentes. Sin embargo, considero que la tesis fundamental de sus aportes es el referido a la ligazón entre el tipo de educación y las herramientas utilizadas. Si no se tiene definido una determinada concepción pedagógica o una clara orientación educativa, el uso de las herramientas tecnológicas puede devenir en una mera práctica mecanizada, desligada totalmente del desarrollo de capacidades y competencias que la educación contemporánea reclama hoy en día.

Albarracín (2003). En *El Libro del Bebé*, Perú. Sociedad Peruana de Síndrome de Down, recuperado de <http://www.spsd.org.pe>, nos indica:
Es por eso que estudios generales recomiendan que se debe hacer un estudio clínico “se recomienda hacer un estudio cromosómico a todo bebé

con SD”, con la finalidad de brindar un adecuado consejo genético a sus padres y otros familiares.

Los motivos de este error celular son todavía hoy en día desconocidos, aunque sí se sabe que afecta a uno de cada 800 nacimientos, sin importar la raza, nacionalidad o su situación económica. Tampoco se tiene evidencias de que la causa de este síndrome esté relacionada con algo que los padres hubiesen hecho antes del nacimiento del niño. Lo que sí se puede asegurar y está comprobado que cerca del 80 por ciento de los niños con síndrome de Down nacen de madres mayores de 35 años (de uno de cada 400 bebés).

Tabla N°01

La incidencia según los expertos que hay entre la edad de la madre y el síndrome de Down.

Edad de la madre	Incidencia del síndrome de Down
Menos de 30 años	Menos de 1 en 1.000 niños
de 30 a 35 años	1 en 900 niños
de 35 años	1 en 400 niños
de 36 años	1 en 300 niños
de 37 años	1 en 230 niños
de 38 años	1 en 180 niños
de 39 años	1 en 135 niños
de 40 a 41 años	1 en 105 niños
de 42 a 43 años	1 en 60 niños
de 44 a 45 años	1 en 35 niños
de 46 a 47 años	1 en 20 niños
de 48 años	1 en 16 niños
de 49 años	1 en 12 niños

Atención a la diversidad - Centro Nacional de Información y
Comunicación Educativa, recuperado de <http://www.cnice.mecd.es>.

Ministerio de Educación y Ciencia

De acuerdo a este cuadro obtenido en el año 2003, podemos observar que una vez que la dama ha pasado los 35 años, tenía una posibilidad mayor de obtener un niño Down.

Instituto de Estadística de la UNESCO (2013) en *Uso de TIC en Educación en América Latina y El Caribe* –UNESCO: Montreal, indica:

Hoy más que nunca antes, la llegada de la economía del conocimiento y de la competencia económica global plantea la necesidad de dar mayor prioridad a la calidad de la educación, al aprendizaje a lo largo de la vida y a la igualdad de oportunidades para todos. Los formuladores de políticas educativas han adoptado una postura común en el sentido de que un mejor acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación brinda a las personas una mejor oportunidad de competir en la economía global, promoviendo el desarrollo de una fuerza de trabajo calificada y facilitando la movilidad social. Asimismo, uno de los argumentos esgrimidos por los expertos es que una sólida política sobre uso de TIC en educación tiene un efecto multiplicador a lo largo de todo el sistema educativo, ya que pone énfasis en el aprendizaje y brinda a los estudiantes nuevas competencias; cubre a estudiantes que tienen escasas posibilidades o ninguna de acceso a la educación (particularmente a los que residen en zonas rurales o remotas) La facilita y mejora la formación docente; y, minimiza los costos asociados con la provisión de enseñanza.

En el análisis final, todo esto se traduce en un mejor nivel general de logro educativo y resultados de aprendizaje.

Álvarez (1991). En *La relación maestro alumno se configura en una relación social de carácter desigual*. Indica:

Es por ello, sabemos que las tecnologías de información viene ser un conjunto de medios tecnológicos (herramientas tecnológicas) que podemos utilizar para afianzar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Esto conlleva que utilizarlas transforman la educación cada vez más notables ante los educandos, cambiando la forma de enseñar como la forma de aprender, cambiando los objetivos formativos para los alumnos dado que estos a través del apoyo de sus padres u/o familiar tendrán que utilizar, usar y producir nuevas herramientas educativas para su aprendizaje.

Bao (2009), indica: A nivel global, la primera política en favor de la integración de las TIC al desarrollo se plasmó en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), según el Instituto de Estadística de la UNESCO (2013), se describe en la Meta 8.F que establece “En cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación” (ONU, 2000; ONU 2012). También a nivel global, la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), celebrada en 2003 y 2005 realizada en Ginebra - Túnez respectivamente, concretó un claro compromiso de los gobiernos en torno a fomentar el logro de una sociedad de la información de naturaleza inclusiva. Con este fin el Plan de Acción de la CMSI identifica diez metas, dos de las cuales se relacionan con la educación, programadas para ser cumplidas antes del año 2015.

Instituto de Estadística de la UNESCO (2013), en *Uso de TIC en educación en América Latina y El Caribe*, menciona:

Estas últimas incluyen la Meta2: Utilizar las TIC para conectar a escuelas primarias y secundarias, como condición previa a la Meta 7: Adaptar todos los programas de la enseñanza primaria y secundaria, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país (Alianza para la medición de TIC para el desarrollo, 2011) según la siguiente información:

Metas CMSI sobre educación e indicadores pertinentes:

Meta 2. Utilizar las TIC para conectar a escuelas primarias y secundarias

- Proporción de escuela que cuentan con una radio para uso pedagógico.
- Proporción de escuelas que cuentan con un televisor para uso pedagógico.
- Ratio de alumnos por computadora
- Proporción de escuelas con acceso a internet por tipo de acceso.

Meta 7. Adoptar los planes de estudio de las escuelas primarias y secundarias al cumplimiento de los objetivos de la sociedad de la información, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país.

- Proporción de docentes calificados en TIC en las escuelas.
- Proporción de docentes capacitados para enseñar materias mediante el uso de TIC.
- Proporción de establecimientos educativos con enseñanza asistida por computadora (EAC)
- Proporción de establecimientos educativos con enseñanza asistida por internet (EAI)

Por último, pese a que las TIC no se mencionan explícitamente en los objetivos de la Educación para Todos, se afirma que ellas cumplen una función fundamental en la consecución de estos objetivos, entre los que también se incluyen ampliar el acceso, eliminar la exclusión y mejorar la calidad de la educación.

Asimismo, en la región de América Latina y el Caribe, varios gobiernos se han abocado a la tarea de definir sucesivos planes de acción y marcos de política enfocados al uso de las TIC, para promover el desarrollo y contrarrestar las desigualdades sociales. Estas iniciativas requieren que las escuelas asuman una posición de liderazgo en materia de capacitación, uso y acceso a las nuevas tecnologías (ECOSOC, 2011). El Plan de Acción LAC2015 para la Sociedad de la Información en América Latina y El Caribe de (CEPAL, 2010) establece que las TIC son herramientas diseñadas para promover el desarrollo económico y la

inclusión social. Adicionalmente, eLAC2015 considera que la incorporación de las TIC a la educación, particularmente en materia de proporcionar acceso universal e inclusivo a la educación, constituye una prioridad.

Considero que es importante incorporar las Tecnologías de información a educación el constituyen una prioridad al aprendizaje.

El Plan de Acción se inspira en cuatro metas relacionadas con la igualdad, equidad y desarrollo general de (CEPAL, 2010,), según la siguiente información:

Recuadro 2. eLAC2015 – Metas para educación en la Declaración de Lima

Meta 23.

Conectar a banda ancha todos los establecimientos educativos, aumentando la densidad de computadoras, así como el uso de recursos educacionales convergentes.

Meta 24.

Asegurar que la totalidad de profesores, maestros y equipos directivos de instituciones educativas hayan recibido una formación básica en materia de tecnologías de información y la comunicación que les permita integrarlas efectivamente al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Meta 25.

Fomentar el desarrollo de aplicaciones interactivas para la educación y promover la producción de contenidos públicos multimedias utilizando criterios de accesibilidad y usabilidad.

Aunque la referencia fue breve, soy de aquellos que piensan que la educación del futuro será fundamentalmente una educación virtual. Hasta ahora en nuestro país todavía no se aprovecha totalmente las bondades de la educación a distancia mediante el empleo de plataforma virtuales. Se cree en algunos casos con justificada razón por el mercantilismo imperante que la modalidad virtual no es óptima para el real aprendizaje

de los estudiantes. Pienso que no es el verdadero problema a enfrentar porque esto se puede solucionar mediante un control riguroso y estándares mínimos de partes de las instancias educativas correspondientes. Creó que el asunto tiene que ver más con la limitada o nula en algunos casos infraestructura tecnológica existente en el país. Urge, por ejemplo, que todo el país tenga acceso de manera eficiente y permanente a los servicios que la internet ofrece.

Dávila (2005). Menciona: Analizar los principales impactos y desafíos que las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) plantea al sector tecnológico y a la sociedad en su conjunto, es la finalidad de este estudio, en un escenario donde la creciente fusión y desarrollo de la informática y las telecomunicaciones emerge como el factor principal que impulsa la globalización a pasos agigantados. Esto último, no solo porque permite realizar actividades y negocios más rápidos y de manera más eficiente, sino también, porque abre las puertas para realizar nuevos negocios, impensables antes de la irrupción de estas nuevas tecnologías, al eliminar o reducir las barreras del costo, el tiempo y la distancia.

Finalmente, se plantean un conjunto de recomendaciones de política que puedan servir de marco para acercarnos al futuro, a la sociedad de la información y el conocimiento, y propuestas para impulsar el gobierno (gobierno electrónico, gobierno digital o en línea). (P.15)

A raíz de estas reflexiones de Roquez, considero que las personas en general tenemos la percepción que la internet básicamente nos sirve nos sirve para comunicarnos, buscar y descargar diversos tipos de contenidos audiovisuales. Pocos han visto y aprovechado sus enormes potencialidades en el campo, sea el caso, de los bienes y negocios.

Pienso que debe replantearse, en este sentido, la formación universitaria que reciben nuestros jóvenes dotándolos de estrategias efectivas de emprendimiento, marketing y líneas crediticias para, aunado a un real aprovechamiento de las TICs, hacer de ellos sujetos emprendedores y de gestión exitosa.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 El Síndrome de Down

Tapia, J. (2014, Abril 04). *Características del niño con Síndrome de Down (SD)*, indica: Es una de las causas genéticas más frecuentes que provocan un retraso mental ya sea leve o moderado o de desarrollo; algunos pueden sufrir un retraso mental grave. Por lo que se trata de una alteración genética que sufren algunas personas a partir de un error en el desarrollo de la célula o en la división celular, cuyo resultado es que las células del recién nacido tienen en su núcleo un cromosoma de más; es decir, que en lugar de los 46 cromosomas normales (23 pares; el par número 23 comprende los cromosomas sexuales: XX en las mujeres y XY en los varones), tengan 47.

Lo que es lo mismo, en lugar de tener dos cromosomas 21, tener tres de ellos; es lo que se conoce en el mundo médico como trisomía 21. Este material genético es el que más provoca un cambio en el desarrollo normal del cuerpo y del cerebro.

- **¿Cuál es la probabilidad de tener un niño Down?**

The National Advocate for People with Down Syndrome (2014), *¿Cuál es la probabilidad de tener un niño Down?*, indica:

El síndrome de Down ocurre en personas de todas las razas y niveles económicos, aunque las mujeres mayores tienen una mayor probabilidad de tener un niño con síndrome de Down. Una mujer de 35 años tiene una probabilidad de uno en 350 de concebir a un niño con síndrome de Down, y esta posibilidad aumenta gradualmente a 1 en 100 por 40 años. A los 45 años la incidencia es aproximadamente de 1 en 30. La edad de la madre no parece estar vinculado al riesgo de translocación.

Según el siguiente cuadro de incidencias:

Tabla N°02

¿Cuál es la probabilidad de tener un niño Down?

Edad de la madre	Incidencia de Síndrome de Down	Edad de la madre	Incidencia de Síndrome de Down	Edad de la madre	Incidencia de Síndrome de Down
20	1 en 2000	30	1 en 900	40	1 en 100
21	1 en 1700	31	1 en 800	41	1 en 80
22	1 en 1500	32	1 en 720	42	1 en 70
23	1 en 1400	33	1 en 600	43	1 en 50
24	1 en 1300	34	1 en 450	44	1 en 40
25	1 en 1200	35	1 en 350	45	1 en 30
26	1 en 1100	36	1 en 300	46	1 en 25
27	1 en 1050	37	1 en 250	47	1 en 20
28	1 en 1000	38	1 en 200	48	1 en 15
29	1 en 950	39	1 en 150	49	1 en 10

The National Advocate for People with Down Syndrome (2014)

Actualmente se observa que muchas parejas están posponiendo crianza hasta más tarde en la vida, se espera que la incidencia de concepciones de bebés con síndrome de Down aumente. Por lo tanto, la asesoría genética para los padres es cada vez más importante. Aun así, muchos médicos no están plenamente informados sobre asesoramiento a sus pacientes acerca de la incidencia de síndrome de Down, los avances en el diagnóstico y los protocolos de atención y tratamiento de los bebés que nacen con síndrome de Down.

Además, podemos mencionar que si bien no hay estudios concretos si el síndrome de Down es hereditario, en una entrevista al Obstetra José Tapia Abarca (Licenciado en Obstetricia USMP; Hospital Lanatta Lujan - Huacho), menciona que las incidencias de que una madre conciba un niño Down es por herencia de la Madre.

Esto quiere decir que por parte de la madre existe una cadena familiar (Mujeres), que ha concebido con anterioridad un niño con síndrome de Down.

- **Tipos de síndrome de Down**

En la atención a la diversidad, el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (2013), indica tres tipos fundamentales:

Trisomía simple del par cromosómico 21

Cuando el niño tiene un material genético extra en el par cromosómico 21; es decir, que todas las células del organismo poseen las tres copias completas del cromosoma 21. Se da en el 95 por ciento de los niños con este síndrome.

Translocación

Lo tienen entre el 3 y el 4 por ciento de estos niños. “Este tipo de alteración se caracteriza – según la fundación John L. Down porque el cromosoma 21 extra, o parte de él, está adherido a otro cromosoma, con mayor frecuencia al 14. En la tercera parte de los casos de translocación uno de los padres es portador de la anomalía. Ser portador quiere decir que la persona presenta una anomalía en la estructura cromosómica pero no presenta el síndrome”.

Es decir, que en este caso no hay triplicidad del cromosoma 21 sino sólo de uno de sus segmentos. La persona que porta esta característica genética tiene síndrome de Down.

Mosaicismo

Aparece en torno al uno o dos por ciento de estos niños. En esta ocasión el error en la división cromosómica no aparece en la primera célula, sino en la segunda o en la tercera. El resultado es que el nuevo embrión se forma por la división simultánea de células normales y de células con el cromosoma 21 de más. Los niños que presentan este caso de síndrome de Down suelen tener una

capacidad intelectual más elevada (será más alta a medida que más células normales tengan).

2.2.2 Características más comunes en un niño Down

Ruiz (2004). Menciona: Las personas que tienen este síndrome presentan una serie de síntomas o rasgos comunes que a continuación se detalla:

- Algunos de los rasgos físicos que les caracterizan y que le dan un aspecto distintivo se relacionan con la inclinación de los ojos (ojos almendrados con puntos de Brushfield en el iris); cuello corto; pelo fino y liso; en algunos casos, tienen los párpados ligeramente hacia arriba; pueden tener pequeños pliegues de piel en el rabllo interior de los ojos; sus narices pueden ser un poco aplanadas y más pequeñas de lo normal; las orejas pueden ser pequeñas y deformes. Por último, algunos tienen una separación más grande de lo normal entre el primer y el segundo dedos del pie.

La mayoría de estos niños presentan algunas de estas características, pero no todas.

- El desarrollo físico de los niños con síndrome de Down suele ser más lento que el de los otros niños. Tienen un crecimiento retardado a la vez que su envejecimiento es más rápido. Por regla general, son más lentos al darse la vuelta, al sentarse, para ponerse de pie o responder. Ello puede deberse a una hipotonía muscular generalizada.
- Lentitud en el desarrollo motor: la edad en la que comienzan a caminar es tardía.
- Su constitución física tiende a ser más robusta y de una estatura menor; su talla suele ser pequeña.
- Su crecimiento cefálico, también, es más lento; suelen presentar microcefalia.
- Aparte de su aspecto físico, estos niños suelen tener problemas relacionados con la salud. Presentan insuficiencia en el sistema

inmunológico, lo que les hace más propensos a padecer determinadas enfermedades, en especial, infecciones del aparato respiratorio, cuyo proceso de curación es, también, más largo. Presentan, en ocasiones, trastornos oftalmológicos, alteraciones auditivas, disfunción tiroidea o malformaciones congénitas del tracto gastrointestinal.

- Algunos de estos niños desarrollan, durante los primeros años de su vida, un determinado tipo de cáncer, como la leucemia, en un tanto por ciento de probabilidad 10 a 15 veces mayor que otros niños.
- Cardiopatía congénita, que se traduce en que cerca de la mitad de estos niños nace con defectos en el corazón, por lo que en los primeros meses de su vida deben realizarles un electrocardiograma.
- Discapacidad Intelectual que frecuentemente se trata de un retraso mental leve, que no impide que otros aspectos, como la memoria, la intuición o su creatividad, se desarrollen con total normalidad.
- Lentitud del desarrollo cognitivo, que no quiere decir que no progrese. Con los años, aunque disminuya su capacidad intelectual, su capacidad cognitiva y las habilidades adquiridas le permiten adaptarse al medio con total normalidad.
- Presentan un desarrollo más lento en su capacidad para hablar y comunicarse, aunque adquieren el grado de comunicación suficiente que les permite mantener una conversación con total normalidad con los demás.... y Todos estos puntos fueron concedidos (J. Tapia, entrevista personal, 04 de Julio de 2014).

2.2.3 Características psicológicas de los niños con síndrome de Down

Ruiz (2004). Indica: En los niños, jóvenes y adultos con síndrome de Down, por que comparten apariencias y características similares, no quiere decir que eso mismo se repita a nivel psicológico, ya que cada uno de ellos presenta notables diferencias, al igual que ocurre con el resto de personas

consideradas como “normales” e incluso más. Es claro en este punto las diferencias que hay en aspectos como la temporalidad en cuanto a la capacidad de aprendizaje (cada niño aprende a hablar a un ritmo diferente de los demás, por ejemplo). Asimismo, tampoco se puede determinar de antemano la cantidad de conocimientos que llegan a aprender. Es por esta razón que expertos como el profesor Emilio Ruiz Rodríguez, nos alertan de alguno de los peligros en los que se suele incurrir al referirse a estos niños y que debemos evitar, como es el de etiquetarles con los tópicos tradicionales, a partir de su aspecto. Un correcto estudio de cada uno de los niños nos permitirá plantear un programa educativo concreto y adecuado a sus peculiaridades.

No obstante, hay algunos elementos comunes tanto en su forma de ser como de actuar, que nos van a servir para establecer una serie de características propias.

- **Personalidad**

Florez (2004). Sostiene: Las características generales de la personalidad de los alumnos con SD, en referencia a las peculiaridades de cada individuo, están relacionadas con:

- Una escasa iniciativa, como queda reflejada en su pobre participación en aquellos actos o actividades que se llevan a cabo tanto en la escuela como en el barrio.
- Una menor capacidad para inhibirse, dejándose llevar por la efusividad y el afecto excesivo, que deben ser auto controlado.
- Ser personas a las que no les gusta cambiar sus conductas ya que tienen gran dificultad a la hora de iniciar actividades nuevas es por esta razón por la que se muestran resistentes al cambio de actividades y sí estas se producen, no manifiestan mucho interés en realizarlas.
- Su capacidad de respuesta y de reacción ante cualquier acontecimiento externo es muy baja, mostrando un gran desinterés por todo lo que les es ajeno.

- **Motricidad**

Ruiz (2004). Los niños con SD suelen explorar el entorno en el que viven a través del movimiento, mecanismos que los expertos conocen como la motricidad gruesa, para a continuación, pasar a la exploración de los objetos, denominada como motricidad fina. Sin embargo, debido a su hipotonía muscular, que le afecta a su desarrollo motor en forma directa, tardan más en controlar su cuerpo y en realizar estas acciones. En general se muestran más torpes y lentos en la ejecución de las tareas; mala coordinación; etc. Por eso, a la hora de poner en práctica los programas de estimulación es conveniente tener en cuenta algunas situaciones concretas; por ejemplo, la adquisición de habilidades motoras gruesas, como sujetar la cabeza, las adquiere el niño antes de explorar los objetos; o que es capaz de manipular objetos, aunque todavía no camine.

Se estima que a medida que el niño va creciendo irán mejorando algunos aspectos relacionados con un entrenamiento físico adecuado, con la práctica de diversos deportes, que estén adaptados a sus peculiaridades biológicas. Entre los más aconsejables están los de nadar y caminar, y, sobre todo, se tendrá muy en cuenta los programas de atención temprana.

- **Atención**

Ruiz (2014). Los niños con síndrome de Down tienen tendencia a distraerse con facilidad ante cualquier estímulo externo y a no mantener la atención durante largos períodos de tiempo; suelen centrarse más en los aspectos menos relevantes de la información recibida que en los más significativos.

Para mejorar la atención de estos niños es conveniente llevar a cabo un entrenamiento específico, consistente en la ejecución de actividades que les sean atractivas y variadas (Informática), considerando el Software educativo Jcllic, como

herramienta didáctica donde nos ha permitido desarrollar sus capacidades cognitivas en estudiantes de Síndrome de Down; esto nos conlleva a un grado de dificultad creciente; es decir, buscar actividades que han motivado y que le han ayudado a centrar su interés. En este objetivo se ha entendido a realizar actividades que sean de corta duración. Como estrategias a tener en cuenta según aconsejan los expertos, estas actividades pueden ser:

- Mirarles atentamente cuando se les habla y comprobar que atienden.
- Programar ejercicios cuyo fin sea el atraer y mantener su atención.
- Desarrollar ejercicios cortos y variados.
- Eliminar estímulos que les distraigan.
- Presentarle los estímulos de uno en uno.
- Evitar el envío de diferentes mensajes al mismo tiempo.
- Es muy importante que no confundamos la falta de atención con la demora en la respuesta, ya que estos niños tardan más de lo normal a la hora de dar una respuesta.

- **Percepción**

Florez (2014). Indica: Los niños con SD se caracterizan por tener una discriminación visual y auditiva muy lenta, siendo mejor su percepción y retención visual que auditiva, de tal manera que la respuesta ante un estímulo visual, aun siendo lenta, es siempre mejor que ante un estímulo auditivo. Por otra parte, estos niños tienen una capacidad de respuesta ante cualquier estímulo mayor que el resto de los niños, incluido la percepción del dolor. Ante un objeto es mayor su capacidad de análisis, es decir, puede reconocer las partes que lo componen, que, de síntesis, ya que encuentra dificultad para determinar de qué objeto se trata.

Desde el punto de vista educativo se propone el aprendizaje por observación, la práctica de conducta y actividades con objetos e

imágenes. Es muy útil para favorecer el aprendizaje de estos niños y mejorar su retención la utilización de imágenes y dibujos, como compañeras inseparables de las explicaciones verbales.

- **Aspectos cognitivos de un niño con síndrome de Down**

Lo cognitivo es la manera de pensar y de enfrentarnos al problema. Es por eso que el niño con SD presenta ciertas características:

- Dificultad para manejar diversas informaciones, lo que se traduce en una lentitud mayor a la hora de procesar, codificar e interpretar esta información, así como en dar una respuesta.
- Suele ser muy impulsivo, de manera especial ante aquello que se le prohíbe o ante la presentación de varios objetos a la vez.
- Tiene dificultad en los procesos de conceptualización, generalización, transferencia de aprendizajes y abstracción.
- Les cuesta la planificación de estrategias, encaminadas a la resolución de problemas.
- Desorientación espacial y temporal.

La intervención con estos niños debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Es preciso hablarles despacio, con mensajes breves, concisos, sencillos, directos y sin doble sentido. Si no lo entienden a la primera, buscar otro tipo de expresiones más sencillas
- Hay que darles tiempo para que elaboren su respuesta y esperar con paciencia a que ésta se produzca.
- Explicarles hasta las cosas más sencillas.
- Prever en la programación la generalización y mantenimiento de las conductas.

- **Inteligencia**

Ruiz (2014). El síndrome de Down va siempre acompañado por deficiencia intelectual, que puede ser, en la mayoría de los casos, ligera o moderada; son pocos los casos en los que aparece en grado severo o grave. La evolución experimentada en los últimos

años respecto a la atención educativa de estos niños ha dado un giro radical, hasta el punto que los expertos estiman un aumento en más de 20 puntos de la media del coeficiente intelectual de las personas con síndrome de Down producido en los últimos 25 años. Ello se ha traducido en que gran parte de estos niños asisten al colegio, donde en algunos casos suelen alcanzar ciertos niveles de formación que hasta hace poco parecerían impensables o, como mínimo, aprenden a leer de forma comprensiva.

No obstante, conviene que tengamos en cuenta una serie de precisiones que nos pueden ayudar a la hora de trabajar con estos niños. En primer lugar, predomina en ellos la inteligencia concreta sobre la abstracta, que se hace más evidente con la adolescencia; sus mejores resultados los obtienen en las pruebas manipulativas frente a las verbales, que es donde mayor dificultad encuentran, Incidiendo en la dificultad que tienen a la hora de recibir la información y para elaborar la respuesta.

A la hora de hablar con ellos lo haremos despacio, con el fin de que entiendan las instrucciones que les demos perfectamente.

- **Memoria**

El niño con síndrome de Down suele tener problemas para retener la información recibida (memoria a corto plazo), así como para recuperarla (memoria a largo plazo), ya sea al recibirla a través del oído o de la vista.

Sin embargo, son capaces de llevar a cabo con precisión tareas de tipo secuencial, gracias a su memoria procedimental y operativa. En este caso se basan más en la información visual recibida que en la auditiva.

Pese a lo dicho, les cuesta seguir más de tres instrucciones dadas en orden secuencial; aunque sí son capaces de retener entre tres y

seis dígitos tras escucharlos. Para mejorar el rendimiento de su memoria se recomienda lo siguiente:

- Entrenar la memoria a corto plazo, como paso primordial en todo el proceso. Para ello se aconsejan, partiendo de un conocimiento previo de esta deficiencia, promover intervenciones educativas desde edades muy tempranas. En cuanto a la memoria a largo plazo es fundamental que se trabaje con ella ya que es básica para el aprendizaje y el conocimiento, al almacenarse en ella todo lo relacionado con lo que nos rodea.
- Proporcionarles las estrategias adecuadas, como subvocalizar, nombrar los objetos o agruparlos en categorías.
- Hacerle participar en las tareas diarias de la casa y en el colegio.

- **Lenguaje**

Florez (2004). Es quizá uno de los aspectos en los que los niños con síndrome de Down muestran niveles más bajos, máxime si los comparamos con otros aspectos de su personalidad, relacionados con su capacidad social o con su inteligencia general. El retraso lingüístico que presentan no les permite dar respuestas verbales con facilidad, pese a que saben perfectamente lo que quieren decir; ante esta dificultad para manifestarse de palabra recurren a respuestas motoras, a veces con un simple gesto. Su nivel de lenguaje comprensivo, por lo tanto, es mayor que el expresivo.

Se recomienda que para superar estas dificultades se debe tener en cuenta que:

- En la escuela, apoyar el lenguaje con especialistas en audición y lenguaje. Allí recibirán apoyo, preferiblemente, de manera individual, encaminado a mejorar su pronunciación y vocalización, a enriquecer su vocabulario, favorecer la comunicación espontánea, etc. Es conveniente que las explicaciones orales que reciban sean cortas y animándole siempre a que participen en estas conversaciones.

- En esta labor de aprendizaje es fundamental tanto el apoyo en las técnicas tradicionales de lectura y escritura, como en el aporte de las nuevas tecnologías, como la utilización del computador.

Es decir, la utilización de la informática sería de mucho beneficio para su comunicación y aprendizaje en los niños con síndrome de Down.

- **Conducta**

Ruiz (2014). Los niños con SD no suelen presentar una problemática significativa en cuanto a su conducta, siendo normal su incorporación a los centros escolares. En todo caso, los programas de modificación de conducta suelen dar con estos niños buenos resultados.

Por lo general se recomienda tratarles como a uno más, exigiéndole lo mismo que a los demás. En esta labor es fundamental una buena coordinación entre la familia y los profesores, evitando siempre la sobreprotección.

2.2.4 El niño Down en la escuela

Echevarria (2011). Menciona: Hasta no hace mucho tiempo los niños con síndrome de Down habían encontrado un camino difícil por el que avanzar; de todos es conocida la situación en la que se encontraban; teniendo en cuenta que la sociedad trata a aquellas personas como mongolitos, como deficientes mentales profundos, que morían a una edad muy temprana y que no se les podía o quería educar. El siguiente paso fue un trabajo con estos niños dentro de un marco normalizado e integrador, donde el ambiente en el que se desenvolvían fuera menos restrictivo a lo que ellos están acostumbrados; para finalmente pasar a lo que se denomina como "inclusión educativa", donde se tiene en cuenta las modificaciones ambientales. Con este tipo de educación lo que se pretende que todos los niños puedan aprender de manera eficaz, lo

que exige un cambio en los profesores, que se tiene que reflejar en su forma de actuar, acomodando las demandas de la enseñanza a las necesidades de cada alumno y aceptando la diversidad y la pluralidad como un síntoma de normalidad.

En la actualidad, podemos decir, que los niños con este síndrome, como aquellos que presentan otros trastornos, encuentran dentro de la escuela una actuación educativa propia, destinada a mejorar sus aptitudes y habilidades. Esta actuación parte de una primera intervención temprana desde el momento mismo de su nacimiento, por medio de la estimulación sensorio-motriz, perceptual y de lenguaje, donde la participación activa de la familia, como ya hemos comentado, desempeña un papel fundamental. Esta atención tiene su continuación después en el colegio a través de una educación especial, que le ayudará a lograr su integración en una clase normal y continuar su proceso de aprendizaje desde la etapa de educación infantil. Las perspectivas, por lo tanto, que hoy en día tienen estos niños son muy atractivas, ya que la mayoría de ellos aprenden a leer y escribir e, incluso alguno de ellos, siguen con relativa facilidad unos estudios superiores.

2.2.5 Características de tipo educativo

Pardo (2008). Menciona: Una buena labor educativa permitirá a los niños con síndrome de Down desarrollar una serie de aptitudes y habilidades que le ayudarán a integrarse en la sociedad una vez superada esta etapa de formación. Sin embargo, conviene que tengamos en cuenta una serie de pautas de intervención partiendo del conocimiento de la problemática propia a la hora de trabajar con estos niños:

- Tenemos que darnos cuenta que un niño con síndrome de Down tiene un aprendizaje lento que los demás niños; lentitud que se manifiesta tanto en la recepción del mensaje, como en su procesamiento o en su respuesta. En tal sentido se recomienda

que se le desarrollen una gama o variedad de experiencias, que le ayuden a aprender de una forma adecuada para que el alumno desarrolle sus habilidades y destrezas de una manera adecuada, rápida y sencilla.

- El niño con síndrome de Down no es capaz de mantener la atención en un mismo aspecto durante mucho tiempo, por lo que se fatiga mucho. Por lo que los docentes que trabajan con ellos recomiendan que se trabajen con períodos cortos e ir paso a paso.
- No suele mantener su interés en la actividad que esté realizando. Necesita una motivación continua, utilizando para ello todo tipo de objetos llamativos.
- Ante una tarea complicada ofrecen cierta resistencia a implicarse en su ejecución, buscando una serie de estrategias que le eviten dicho aprendizaje.
- En ocasiones no puede llevar a cabo la actividad encomendada por sí solo. Necesita ayuda constante, hasta que pueda ejecutar la actividad.
- Tiene una curiosidad limitada por todo lo que le rodea. Hay que despertar su curiosidad constantemente, con cosas que le provoquen y reclamen su curiosidad.
- Tiene dificultad para recordar lo que ha hecho; no consolida de forma correcta los aprendizajes, convirtiéndose en una barrera para su desarrollo. De ahí que las tareas que hagamos deben ser repetitivas.

El resultado final, en la mayoría de los casos, es que estos niños salgan con una formación profesional que les capacita para participar en una serie de actividades, como los talleres, en los que se sentirá útil para la sociedad, además de percibir un salario por este trabajo.

Si bien los niños, jóvenes con síndrome de Down tienen ciertas deficiencias como se ha mencionado líneas arriba, sí podemos afirmar que pueden desenvolverse de acuerdo al desarrollo de sus

habilidades como la atención, trabajos de manualidades, ordenamiento, contaduría, etc.

2.2.6 El maestro y los niños con síndrome de Down

Flórez, J. Ruiz, E. (2004). Mencionan: Todo maestro debe tener unas cualidades especiales, como persona, para dedicarse a la enseñanza, más aún se le debe exigir a aquél que se dedique a enseñar a niños que tengan cierta discapacidad. Teniendo en cuenta esta premisa algunos expertos, como María Victoria Troncoso recoge de forma breve, pero acertada las cualidades que todo buen profesor debe tener y que debe aplicar con estos niños. Son las siguientes:

Realismo, confianza, entusiasmo, paciencia activa, serenidad, enfoque positivo, respeto incondicional y valoración, aceptación y afecto, sensibilidad y percepción, flexibilidad y adaptación, sentido del humor y alegría.

Esta autora va un poco más allá y nos ofrece una serie de "Reglas de oro" que ella estima como fundamentales para una educación eficaz.

Aquí nos limitaremos a hacer un breve resumen de estas reglas a modo de decálogo, remitiendo a aquellos que quieran ampliarlas a que visiten la página citada con anterioridad.

- Tener un conocimiento preciso de las habilidades y posibilidades de cada niño.
- Aceptarle tal como es.
- Confiar plenamente en sus capacidades de aprendizaje y de progreso.
- Dar una valoración siempre positiva a sus esfuerzos por mejorar.
- Respetar a la persona y sólo sancionar aquellas conductas negativas.

- Evitar comparaciones con otros niños. En caso de comparar que se le compare con sus propios avances.
- Ser pacientes y darle tiempo para conseguir un objetivo.
- Ponerle metas a su alcance y estimularle para que se esfuerce en conseguirlas.
- Evitar los comentarios negativos en su presencia.
- No caer en algunas actitudes o situaciones perjudiciales como el desánimo, la sobreprotección, etc.

Es decir, el docente debe tener una empatía con el niño con S.D y mantener una estrecha comunicación con sus padres con la finalidad de alcanzar una buena integración del niño con síndrome de Down en el centro y en su aula tendrá siempre muy presente la información aportada por los padres sobre algunas de sus características más significativas, relacionadas con su comportamiento, sus aficiones, sobre aquello que no le gusta, etc. Una buena información por parte de la familia, así como un contacto permanente con ellos será muy útil para que el niño se adapte más rápidamente a su nuevo entorno.

Del mismo modo, el maestro creará un ambiente propicio y adecuado en su propia aula de manera que los niños vean en su nuevo compañero uno más entre ellos, del que pueden recibir ayuda y al que pueden ayudar.

2.2.7 La informática en niños con síndrome de Down

La Informática tiene mayor acogida por los usuarios ya que con ella se trabaja en gran parte, teniendo en cuenta los diferentes tipos de informática y los diferentes softwares que existen en el mercado y para su uso.

Cuando se habla de diferentes tipos de Informática nos referimos cómo la Informática se aplica para las distintas ocupaciones del

hombre, ya sea para la medicina, administración, negocios, agricultura y por qué no decirlo en la educación.

El problema de la Informática aplicada a la educación, es, que el docente por más que utilice un computador como una herramienta de aprendizaje, no lo deriva para afianzar estos conocimientos hacia el alumno, sino para apoyar su parte administrativa, sea el caso de un software de tratamiento de datos (Word en cualquiera de sus versiones), lo que hacen es trabajar con cuadros (realización de registros), sus oficios u/o cualquier documento de oficina y no son capaces de diseñar o producir alguna actividad de aprendizaje con este software; por lo que la gran mayoría de docentes de educación confunden la Informática educativa con la Informática aplicada a la educación. Son dos cosas distintas por ello debemos señalar que la Informática educativa es afianzar de una mejor manera los conocimientos hacia los alumnos utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) mientras que la informática aplicada a la educación es utilizar cualquier herramienta tecnológica en la mejora de sus quehaceres administrativos dentro u/o fuera de la institución educativa.

Sánchez (1995). Nos indica: “La Informática educativa es una disciplina que estudia el uso, efectos y consecuencias de las tecnologías de la información y el proceso educativo. Esta disciplina intenta acercar al aprendiz al conocimiento y manejo de modernas herramientas tecnológicas como el computador y de cómo los estudios de estas tecnologías contribuyen a potenciar y expandir la mente, de manera que los aprendizajes sean más significativos y creativos...” (p.11)

La Informática educativa emplea software que en la actualidad son muy conocidos en el mercado informático como podemos señalar: los sistemas operativos (Windows, Linux, etc.), los editores de textos (Write, Word, Smart Suite, etc.), las hojas de cálculo (Excel,

Qpro, etc.), los diseñadores gráficos (Corel, Fireworks, etc.), los de lenguaje de programación (Visual net, Visual Fox, Java, etc.) entre otros teniendo en cuenta muchos más, pero debemos hacernos una pregunta:

¿Todos estos programas serán útiles para mejorar la capacidad cognitiva de un niño con SD en la escuela?

Creo que no; por lo que el docente debe tener la mejor estrategia para utilizar un software educativo, teniendo en cuenta que sea de rápido acceso, mejor rendimiento y fácil en su utilidad para desarrollar la capacidad cognitiva de los alumnos.

Havlik (200). Menciona: La Informática es muy dinámica y los procesos de introducción en la enseñanza se ven afectados no sólo por problemas tecnológicos, sino más bien, por problemas de adaptar estos recursos a nuestros hábitos de trabajo. En cualquier caso, la Informática se ha visto interesante para mejorar los procesos de enseñanza por varias razones y posibilidades.

El docente que no conoce, piensa que el ordenador sólo es para crear y reproducir texto. Esto es cierto, pero ignora que una de las nuevas posibilidades de la informática es la comunicación entre usuarios y la comunicación de usuario - máquina.

De igual modo también podemos establecer procesos de relación entre el usuario y la máquina con distintos objetivos (para auto evaluación de los alumnos, para diagnóstico de estudiantes, para tomar decisiones en arriesgadas situaciones o difíciles de reproducir en la realidad), nos referimos aquí a los espacios virtuales, a los programas de enseñanza asistida por un computador, a los simuladores, etc.

Gonzales (2007). Menciona: Una vez que hemos identificado la Informática educativa, debemos señalar las principales ventajas que ofrece y estas son:

- La interacción que se produce entre el computador y el alumno. El computador permite que el estudiante participe activamente en el proceso de aprendizaje.
- La posibilidad de dar una atención individual al estudiante. Partiendo de que cada aprendiz tiene su propio ritmo de aprendizaje y experiencias previas, el computador facilitará el problema de estas diferencias individuales a la hora de aprender, pues tan pronto como el estudiante ingresa a una pregunta formulada por el computador, ésta es analizada por el mismo, el cual toma las decisiones que se basan en respuestas previas e inmediatas.
- La capacidad que otorga al alumno en el control del contenido de aprendizaje. El computador puede proveer una gran variedad de experiencias de aprendizaje interactivo, permitiendo dar mayor flexibilidad al proceso, controlando los tipos de frecuencia y presentando diferentes vías para un solo material.

Como docente de informática, puedo afirmar que el computador es una herramienta muy importante para el alumno con S.D, ya que le permite pensar, analizar y aprender creativamente, además que le estimula el desarrollo de estructuras mentales, lógicas y matemáticas en los estudiantes con Síndrome de Down.

2.2.8 Tics implantada a la educación

Gonzales (2007). Nos indica: La utilización de las TICS en la educación es la de favorecer los procesos de enseñanza, en su función de extensiones del profesor, y el de favorecer el aprendizaje, como extensiones de los alumnos.

El aprendizaje más autónomo utilizando las tecnologías de información es el aprendizaje por experiencia directa, donde el

alumno adquiere conocimientos partiendo de la interacción con la realidad inmediata de su entorno, pero tampoco es necesariamente el más liberador por el limitado número de experiencias directas que se producen en la vida de una persona y las distintas oportunidades de los seres humanos.

Debemos señalar que el conocimiento no se adquiere por el mero contacto con la realidad, sino por la interacción consciente del individuo con esa realidad, interacción que habrá de ser favorecida por la educación. La educación, en su faceta de institución, se convierte así en una tecnología, o en un recurso de la sociedad; para incorporar a su seno a los educandos y ciudadanos y facilitar, orientar y dirigir su interacción con la realidad.

Es por eso que las TICS en enseñanza pasan a ser un motivo más de diferenciación, privilegio de colegios ricos que contribuyen a la formación de una sociedad estratificada e injusta. Hecho que se produce con los profesores pasivos o hipercríticos, que o no consideran que su labor sea favorecer la igualdad de oportunidades, o consideran las nuevas tecnologías como deshumanizadoras y manifiestan no querer contribuir a la perniciosa influencia de los medios en sus alumnos.

La enseñanza centrada en el alumno parte de las circunstancias socio - económico de éste, de sus intereses, conocimientos previos, desarrollo cognitivo y estilos de aprendizaje. Es por eso que la labor del profesor es deficiente al dejar de ser éste el protagonista principal del proceso. Más bien al contrario, debe ser un facilitador de la información.

Esta integración de las TICS como recursos de un aprendizaje por descubrimiento autónomo y significativo exige una adecuada educación para los nuevos medios, donde éstos son considerados como recursos, contenidos y agentes educativos. La competencia

comunicativa con los nuevos medios, además de ser propia de la formación del profesor, será al mismo tiempo un objetivo para los alumnos. No se trata únicamente de aprender a usar los nuevos dispositivos, sino, de aprender a aprender con las TICS, estar capacitados para saber beneficiarse de sus ventajas e intentar evitar sus posibles inconvenientes que presentan.

2.2.9 Los niños con síndrome de Down y el aprendizaje a través del ordenador

Gonzales (2007). Indica: Papert hizo notar que con la presencia del computador se ha hecho imprescindible revisar y rehacer todo lo que el alumno elabora antes y después del computador.

El computador es, esencialmente, un instrumento en la enseñanza (no es recomendable usarlo como objeto de aprendizaje en el aula escolar); y, como tal, no es el centro de atención. Sí es un material didáctico que hace de las ciencias naturales y sociales, de la matemática, el arte, la educación física, o el lenguaje, partes de un conocimiento integrado y accesible.

El educando con información construye conocimiento. Por ello, la misión del educador es desarrollar habilidades en el educando, para usar información en la construcción del conocimiento.

El proceso constructivista parte de la observación y manipulación del mundo real haciendo ciencia, redescubriendo leyes físicas, actuando en micro mundos de formas, tamaños y colores para incorporar nuevos elementos y puntos de vista.

El estudio de Papert, proporcionó un aporte en el Perú. Se trata de sensores administrados por PC's, útiles para medir el calor, velocidad, crecimiento, humedad, intensidad de luz y otras variables. Tales sensores y software fueron trabajados en el colegio León Pinelo de San Isidro. Posteriormente lo llevaron al

ITM (1988/89) según convenio con la ORT. Notable aporte técnico que ahora se ha incrementado con aplicaciones en robótica, usando materiales de juego lego.

Asimismo, el estudio de la Matemática se presenta en diversos tipos de razonamiento, orientándolo a la potenciación de sus habilidades mentales y en función de su evolución genética; esto implica un razonamiento sincrético, (antes de los siete años) al razonamiento analítico desde los siete; el razonamiento sintético a partir de los doce años al razonamiento sistémico que debe desarrollarse en el adulto. (Esto se aplica en niños que no tienen el síndrome de Down).

En cambio, en un niño con SD, se aplica más el memorismo y la intuición relacionado con la realidad en la que vive. Por lo que la escuela debe ser el centro de la acción educadora en la construcción de habilidades para aprender y capacidades para actuar en la construcción de hombres que saben lo que dicen porque saben lo que hacen; de personas que se saben dimensionar en razón de sus fuerzas y de sus debilidades, alentados a la superación y con una autoestima sólida y segura.

Por todo lo expuesto el computador cumple un rol importante y formidable, al pensar en el proceso educativo, a replantearnos todo lo que ocurre antes y después del computador, que está repotenciado por las aplicaciones multimedia y las comunicaciones.

2.2.10 Aprender interactivamente con los computadores

Sánchez (1999).Sostiene: Cuando se empieza a utilizar el computador como una herramienta de enseñanza y aprendizaje algunos docentes están de acuerdo con la integración de la TICs dando a entender que los computadores ayudaran a resolver todos los problemas educativos de los niños; otros colegas ven la tecnología como una amenaza, dando a conocer que los

computadores no son viables en el uso de enseñanza y aprendizaje.

Lamentablemente ambas partes responden a una forma parcial de ver el rol de la tecnología en la educación. Es necesario que nos planteemos algunas preguntas básicas si queremos usar constructivamente la tecnología para apoyar el aprender y pensar.

Estas posturas responden a una visión tecno céntrica del problema, en circunstancias que en la actualidad se requiere de un análisis humano, cultural, contextual y no tecnológico del problema en cuestión.

- ***La computación y los computadores no son efectivos en el aprender***

Sánchez, J. (1998, 19 de abril de 1998), *Aprender interactivamente con los computadores - Respuesta a la crónica cuidado con las computadoras - Clifton Chadwick*, Artes y Letras. En este trabajo se señala lo siguiente:

Cuando se interactúa con un computador para un proceso de enseñanza y aprendizaje nos preguntamos, ¿cuál es el efecto del uso del computador en el alumno?

Nuestra experiencia en investigación de campo con niños y profesores de escuelas y en nuestro país, nos indica que en el hacer se construye una diversidad de usos de la tecnología, con una diversidad de efectos, en una diversidad de aprendices, con una diversidad de metodologías, en una diversidad de escuelas. Precisamente, lo que no podemos hacer es homogenizar los efectos de la tecnología en el aprender.

Los computadores por sí solos hacen poco por ayudar al aprendizaje. No podemos mirar primero la tecnología en sí,

necesitamos primero entender sobre ¿qué consideramos "buen aprendizaje"?, ¿cuáles son las destrezas de pensamiento que necesitamos estimular?, ¿cómo se desarrollan? Y, finalmente, ¿cómo facilitar el desarrollo del aprendizaje con el apoyo de las tecnologías?

Nuestra experiencia y la literatura nos dice también que el tipo de cognición que ocurre cuando el niño interactúa con la tecnología es una cognición situada, contextualizada. Esto es, las actividades cognitivas no dependen solamente del aprendiz, sino del contexto en que están embebidas y situadas, de la interacción con su medio. Los contextos y usos, además de estar determinados por el entorno sociocultural, son efectos y usos situados, contextualizados. Asimismo, el efecto que tendrán las tecnologías dependerá de la orquestación de un conjunto de factores no señalados en la crónica: el tipo de currículo, la capacitación del profesor, la metodología, el rol del aprendiz, el rol del profesor, el estilo de conocer del aprendiz, la estimulación dada a tal o cual inteligencia en una concepción de multiplicidad de inteligencias.

De acuerdo a lo señalado se puede indicar que nuestra tendencia es pensar que los computadores son agentes que actúan directamente sobre el aprender y pensar, sin considerar lo que creemos más relevante en el aprender: las personas, la cultura, el contexto. El contexto es la cultura, no la tecnología. Las culturas pueden cambiar en presencia de la tecnología y con ellas las formas de pensar y aprender de las personas. El cambio tiene que ver con la cultura, no con la tecnología.

2.2.11 Software educativo aplicado a niños con síndrome de Down

Sicardi (2006). Menciona:

Durante el siglo XX se produce un cambio en el modelo educativo, desde el conductismo al constructivismo que trajo de la mano una nueva manera de ver a los medios.

Desde la teoría conductista el papel desempeñado por los medios es el de ser un elemento transmisor de la información, de la habilidad y de la destreza.

En el modelo cognitivista, el medio es concebido entre las realidades externas y la estructura cognitiva del sujeto adquiere un papel importante.

En el aspecto social se está frente a vertiginosos cambios desde el punto de vista tecnológico y la rápida multiplicación de la información.

Es por eso que se considera que la principal tarea de la formación se basa en lograr que el sujeto obtenga autonomía, capacidad de decisión y de valoración. Se debe preparar a los alumnos hacia una actividad de educación permanente que les permita la adecuación del pensamiento y de la conducta a dicha evolución continua.

El uso racional de las nuevas tecnologías les dará medios y recursos, pero al mismo tiempo exige la adaptación del conocimiento a dichos recursos y la capacidad para realizar un análisis, aunque no tan crítico sobre los mismos.

Para manipular y entrar al entorno informático, es necesaria la interacción continua y sin restricciones dentro de un ambiente informatizado. Pero la familiaridad con la computadora es una condición necesaria, aunque no suficiente para dicho acceso. El uso de la computadora debe tener un significado personal para el usuario.

Papert (1997). Menciona: El lenguaje LOGO en las teorías Piagetianas del conocimiento, plantea en que es el niño quién debe programar el ordenador y eso significa comunicarse con él en un lenguaje que tanto la máquina como el usuario puedan entender.

Los programas de computadora, que tienen su fundamento basado en los paradigmas cognitivos, simulan aspectos de la conducta del sujeto especificándose en estas simulaciones tanto las estructuras de datos como los algoritmos con los que se quiere reproducir los procesos cognitivos del ser humano. (P. 36)

Sicard (2006). Menciona: Es necesario describir esquemáticamente tipos de aprendizaje que forman un continuo acumulativo y jerárquico.

1. **Aprendizaje de signos y señales.** Donde el profesor utiliza esta estrategia por lo que el niño no puede escuchar, esto generalmente se emplea en los niños con discapacidad auditiva y fonética.
2. **Aprendizaje en cadena.** Este aprendizaje induce a que los alumnos y profesores estén involucrados con los temas a tratar en donde el profesor se vuelve un facilitador de las E - A y a través de esto poder involucrar a más estudiantes.
3. **Aprendizaje de conceptos.**
4. **Aprendizaje de principios.**
5. **Aprendizaje de resolución de problemas.**

Pérez (1982). Los tres últimos aprendizajes constituyen el eje del comportamiento inteligente del hombre donde las teorías del aprendizaje intentan aplicar las conclusiones de la teoría contemporánea de la información, basada en investigaciones sobre las tecnologías de la información, al proceso del aprendizaje. Introducen el término de "inteligencia artificial".

Se denomina "Inteligencia Artificial" a la elaboración de programas de computadora que le permitan ejecutar tareas que, si hubiesen sido realizadas por los hombres, hubiesen sido consideradas como inteligentes.

La educación debe buscar un equilibrio adecuado tendiendo a la educación permanente, por lo que debe enseñar a los estudiantes a aprender, pensar y analizar. Esta será la principal tarea de un docente ante un niño con S D.

Es por ello que el desarrollo de la multimedia, el hipertexto y la hipermedia han permitido la elaboración y explotación de softwares que pueden contribuir al procesamiento de la información en diferentes campos.

En todos los casos la presencia de los docentes continuará siendo necesaria como mediadora entre el conocimiento y los alumnos. Esto no quiere decir que las funciones señaladas deben seguirse al pie de la letra esto quiere decir que el docente verá que función será pertinente en la utilización del mismo.

Chavez (2016, 14 de junio) Considero que el tipo de programa más adecuado para los niños con Síndrome Down, es el de ejercitación donde la función es reforzar, controlar y de pruebas donde los alumnos realizarán las actividades de repasar, recordar y practicar; porque tienen un aprendizaje lento en comparación a los demás niños.

2.2.12 Software educativo JClic, objetivos, componentes, instalación

Cuando se empieza a utilizar el computador como una herramienta de enseñanza y aprendizaje se ve que algunos docentes están de acuerdo con la integración de la TIC, dando entender que los computadores ayudarán a resolver todos los problemas educativos de los niños; los otros ven la tecnología como una amenaza, dando a conocer que los computadores no son viables en el uso de enseñanza y aprendizaje.

En el caso nuestro se propone un software educativo denominado JClic y sus componentes, que nos permitirá afianzar los conocimientos de los estudiantes con síndrome de Down.

JClic es un entorno para la creación, elaboración y valoración de actividades educativas multimedia, desarrollado en la plataforma Java.

JClic está formado por un conjunto de aplicaciones informáticas que sirven para realizar diversos tipos de actividades educativas: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas, etc.

Las actividades no se acostumbra a presentarlas solas, sino empaquetadas en proyectos. Un proyecto está formado por un conjunto de actividades y una o más secuencias, que indican el orden en qué se han de mostrar.

JClic es un proyecto de software libre que el Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña pone a disposición de la comunidad bajo los términos de la Licencia Pública General de GNU (GPL). Eso permite utilizarlo, distribuirlo y modificarlo libremente siempre que se respeten determinadas condiciones, entre las que cabe destacar el reconocimiento de autoría y la persistencia de la licencia GPL en cualquier obra derivada. El código fuente de JClic está disponible en la plataforma de desarrollo.

XarxaTelemática Educativa de Catalunya (2014). Indica: Este proyecto JClic es una evolución del programa Clic 3.0, una herramienta para la creación de aplicaciones didácticas multimedia con más de 10 años de historia. A lo largo de este tiempo han sido muchos los educadores y educadoras que lo han utilizado para crear actividades interactivas donde se trabajan aspectos

procedimentales como diversas áreas del currículum, desde educación infantil hasta secundaria.

✓ **Los objetivos del Software JClic:**

- Hacer posible el uso de aplicaciones educativas multimedia "en línea", directamente desde Internet.
- Mantener la compatibilidad con las aplicaciones Clic 3.0 existentes.
- Hacer posible su uso en diversas plataformas y sistemas operativos, como Windows, Linux, Solaris o Mac OS X.
- Utilizar un formato estándar y abierto para el almacenaje de los datos, con el fin de hacerlas transparentes a otras aplicaciones y facilitar su integración en bases de datos de recursos.
- Ampliar el ámbito de cooperación e intercambio de materiales entre escuelas y educadores de diferentes países y culturas, facilitando la traducción y adaptación tanto del programa como de las actividades creadas.
- Recoger las sugerencias de mejoras y ampliaciones que los usuarios han proponiendo.
- Hacer posible que el programa pueda ir ampliándose a partir del trabajo cooperativo entre diversos equipos de programación.
- Diseñar un entorno de creación de actividades más potente, sencillo e intuitivo, adaptándolo a las características de los actuales entornos gráficos del usuario.

La herramienta de programación escogida ha sido **Java**, y el formato para almacenar los datos de las actividades es XML.

✓ **Componentes:**

XarxaTelemática Educativa de Catalunya (2014), en *Plataforma e Información de ZonaClic*, indica:

JClic está formado por cuatro aplicaciones:

- **JClicApple**
Un "Apple" que permite incrustar las actividades JClic en una página web.
- **JClicplayer**
Un programa independiente que una vez instalado permite realizar las actividades desde el disco duro del ordenador (o desde la red) sin que sea necesario estar conectado a Internet.
- **JClicautor**
La herramienta de autor que permite crear, editar y publicar las actividades de una manera más sencilla, visual e intuitiva.
- **JClicreports**
Un módulo de recogida de datos y generación de informes sobre los resultados de las actividades hechas por los alumnos.

El primer módulo (Apple) se descarga automáticamente la primera vez que se visita alguna página que contenga un proyecto JClic incrustado. Los otros tres se pueden instalar en el ordenador mediante Java WebStart desde la página de descargas.

Formatos de datos

Los datos de JClic se almacenan en formato XML. Eso permite su integración en bancos de recursos de estructura compleja, así como la reutilización de los proyectos JClic en otras aplicaciones.

2.2.13 JClic sus ventajas y desventajas

XarxaTelemática Educativa de Catalunya (2014). Indica:

El uso de JClic es indispensable, ya que es una aplicación dinámica que presenta ventajas y desventajas en su utilización:

- **Ventajas**

Es una herramienta informática que permite regular las distintas actividades y ajustarlas a los diversos contenidos de las actividades programadas.

Es una herramienta informática dinámica que permite realizar ejercicios de manera colectiva para todo estudiante.

Aumenta el interés y la participación de los estudiantes en la creación y la realización de diversas actividades dadas por el docente o realizadas en el aula.

Beneficia la creación de una base de datos con los usuarios participantes viendo su progreso en las distintas actividades dadas por el docente.

Permite organizar las actividades en materiales didácticos propios o modificar los disponibles con JClic Autor.

- **Desventajas**

No permite ingresar archivos con características gráficas de mayor tamaño en su información.

El software se vuelve pesado ante un archivo de formato mp3 para dar mayor énfasis a las actividades programadas.

No permite software con animación flash superior a los 5Mb.

El docente es un facilitador de aprendizaje y a través del computador el estudiante pierde la noción de la realidad o la noción del tiempo.

Desigualdades en el manejo de las actividades realizadas por el docente ante aquellos que no cuentan con una PC.

2.2.14 Descarga e instalación del Software educativo JClic

Antes de poder descargar el software educativo JClic, tenemos que verificar en los computadores de las instituciones educativas, qué sistema operativo y software utilitarios cuenta cada una de los computadores; este paso se debe realizar obligatoriamente ya que el software educativo JClic necesita de los programas llamados utilitarios como Adobe Flash Player, Java, controladores de Audio y video, para que puedan funcionar de manera óptima las aplicaciones que se crearán más adelante.

Estos programas pueden descargarlo desde su página web como por ejemplo: la aplicación Java, pueden descargarlo en el siguiente enlace: <http://www.java.com/es/download/>.

Asi mismo la aplicación Adobe flash player, pueden descargarlo en el siguiente enlace: <http://get.adobe.com/es/flashplayer/>

Los controladores de audio y video estos software lo podrán descargar de acuerdo al modelo de la placa madre de su computador u/o en algunos casos vienen con el Cd de instalación del mismo sistema operativo (llámese Windows). Para poder verificar rápidamente cual es el modelo de la placa y verificar los datos de tu computador, se deben realiza los siguientes pasos:

- a) En el escritorio de tu computador, tienes que mantener presionado la tecla “Inicio” de tu teclado y presionar conjuntamente la tecla R, esto te permitirá ver la ventana de Ejecutar.
- b) En la ventana mostrada digitar la palabra DXDIAG y presionar el botón aceptar.
- c) Esta ventana te muestra la información básica de tu PC, como, por ejemplo: Nombre del equipo; Sistema operativo, Idioma, Fabricante del sistema, Modelo del sistema, etc.; tal como se muestra en la siguiente imagen.

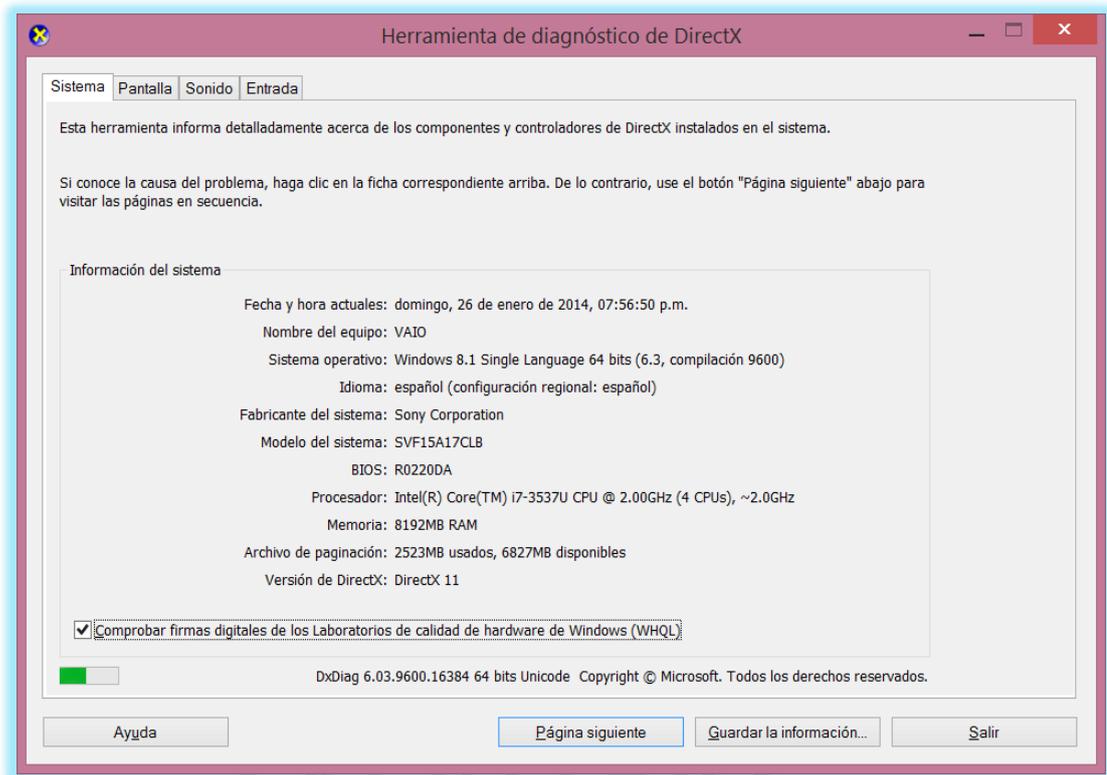


Figura 01. Ventana de herramienta de diagnóstico de DirectX

Una vez verificado o instalados los programas utilitarios antes mencionados, se procederá a ingresar a la página web (<http://clic.xtec.cat/es/JClic/>) donde se encuentra el software educativo a utilizar; tal como se muestra en la ventana siguiente:

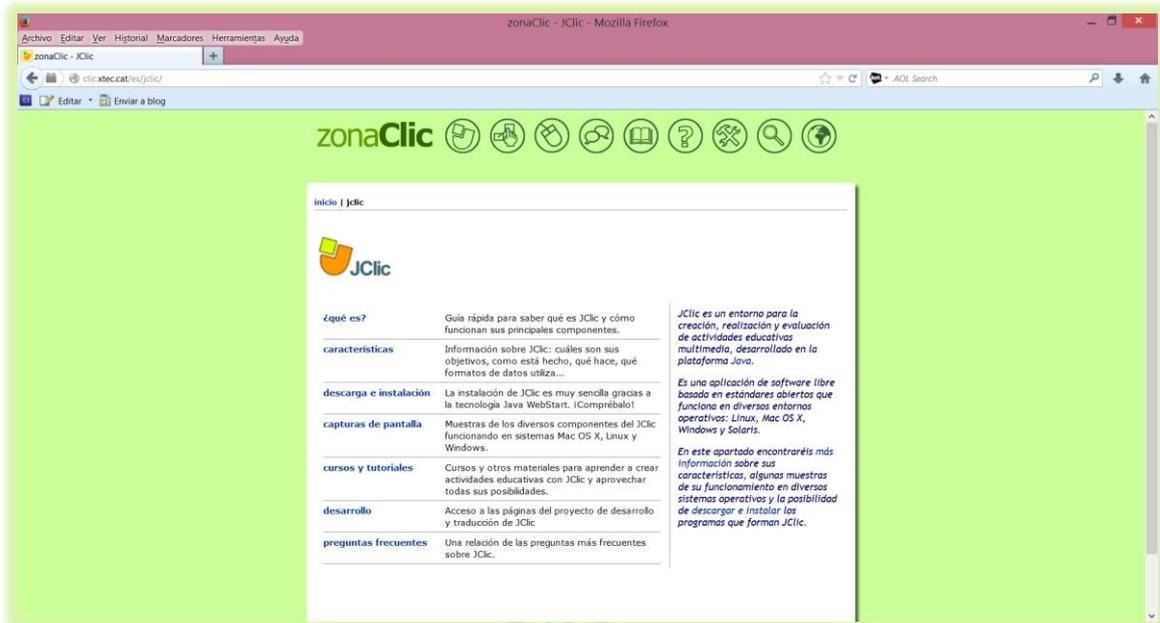


Figura 02: Página web zonaclic, recuperado de <http://clic.xtec.cat/es/JClic/>

Dentro de la página se procederá a descargar dicho software para ello, haremos clic en el botón denominado “Jclic” y presionamos donde indica “instaladores”. Verificar en la imagen siguiente:



Figura 03: Página web zonaclic, recuperado de <http://clic.xtec.cat/es/JClic/>

Del mismo modo también podremos acceder a través del siguiente enlace: <http://clic.xtec.cat/es/JClic/download.htm>



Figura 04: Página web zonaClic, recuperado de <http://clic.xtec.cat/es/JClic/>

Dentro de la página encontraremos dos enlaces y tendremos en cuenta cuál de los instaladores deseamos descargar, esto dependerá del sistema operativo con que cuenta instalado nuestro computador; en el caso de nosotros procederemos acceder donde aparece el logo de Windows 

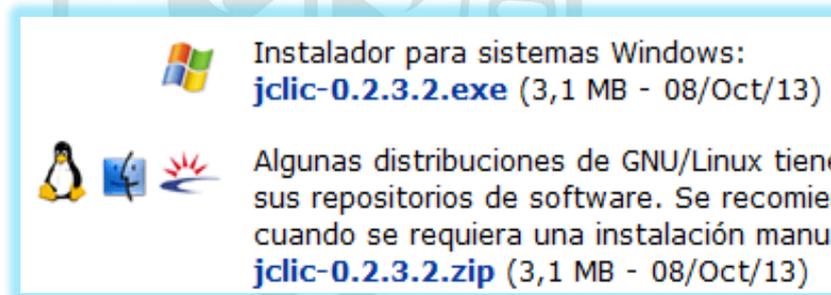


Figura 05: Página web zonaClic, recuperado de <http://clic.xtec.cat/es/JClic/>

Cuando hagamos clic en el enlace JClic-0.2.3.2.exe nos saldrá una ventana donde nos pedirá guardemos el archivo o cancelar el mismo. Tal como se muestra en la imagen siguiente:

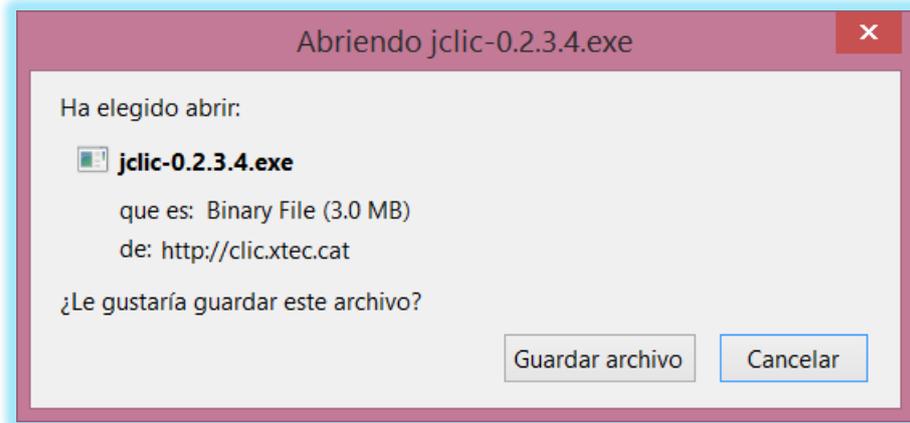


Figura 06: Ventana de instalación de JClic

Procederemos en presionar el botón donde indica Guardar archivo; esto nos permitirá almacenar el software en nuestro computador para luego realizar la instalación respectiva.

Una vez que hemos descargado el software procederemos a ejecutarlo, haciendo doble clic en el ícono del programa nos aparecerá una ventana indicando que lenguaje debemos escoger para poder seguir las instrucciones, Sugerimos dejar como esta y presionar el botón donde indica Ok.



Figura 07: Figura 04: Ventana de instalación de JClic

En la ventana que aparece a continuación, se muestra la bienvenida del asistente de instalación del Software Educativo JClic.

Presionaremos el botón siguiente, a la vez aparecerá el Acuerdo de la licencia antes de instalar el software JClic.

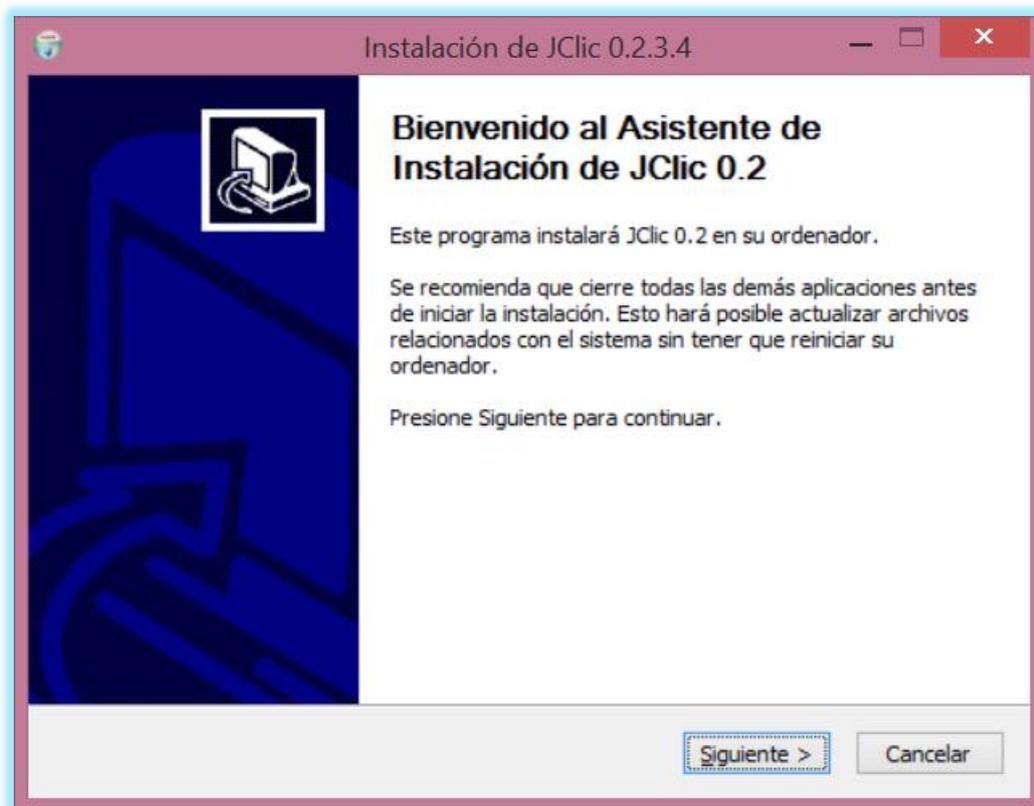


Figura 08: Ventana de instalación de JClic

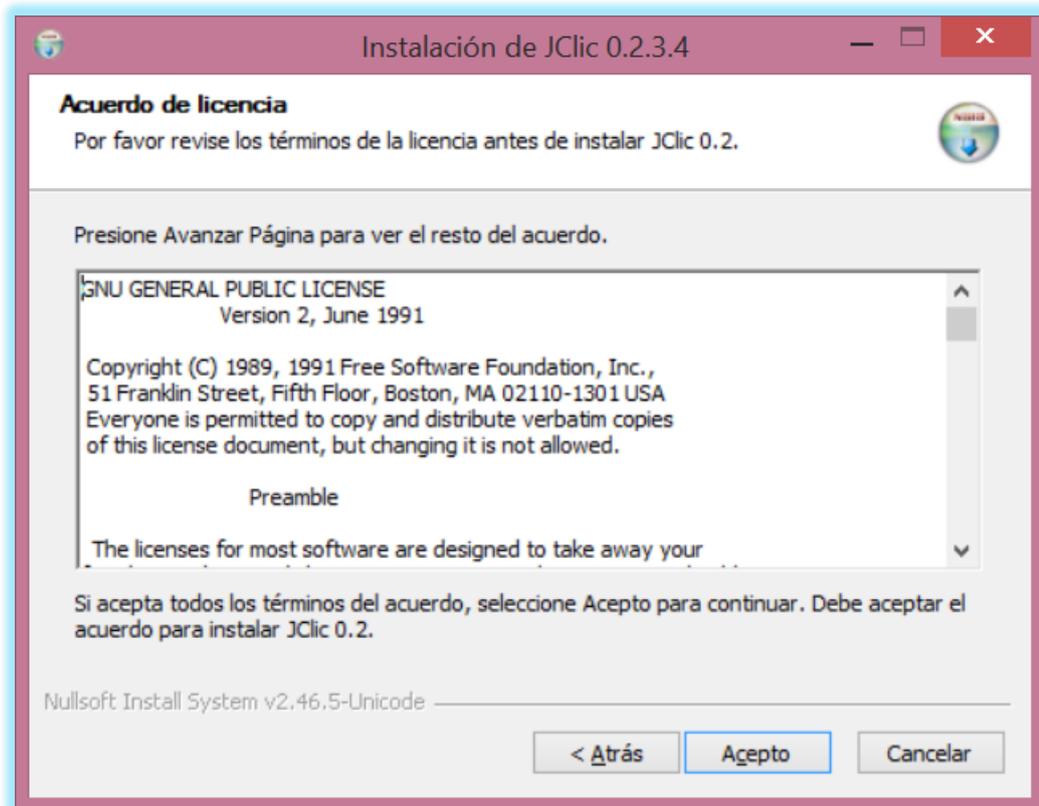


Figura 09: Ventana de instalación de JClíc

Si estamos de acuerdo con la licencia antes leída, procederemos a presionar el botón donde indica Acepto.

Nos mostrará una ventana indicando los componentes que contiene el software JClic y donde deberemos escoger cuál de ellos instalar o desmarcar para su instalación respectiva.

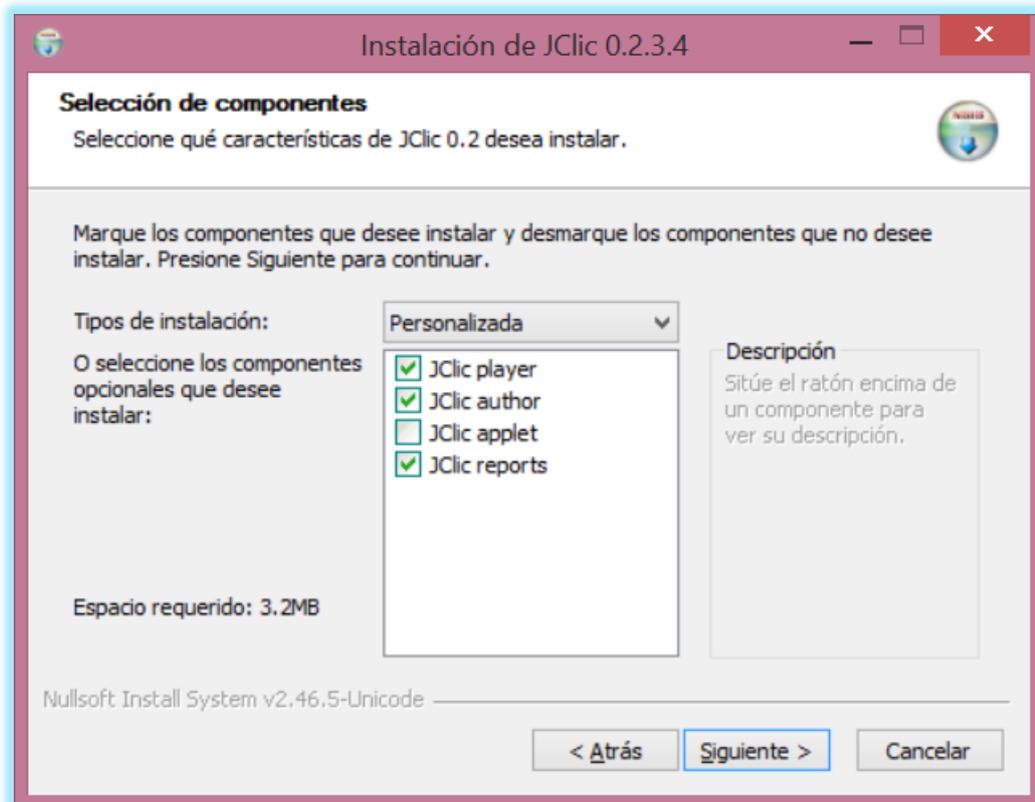


Figura 10: Ventana de instalación de JClic

Una vez elegido los componentes del software, procederemos a presionar el botón que indica Siguiente.

Donde aparecerá el lugar donde se va alojar el software JClic.

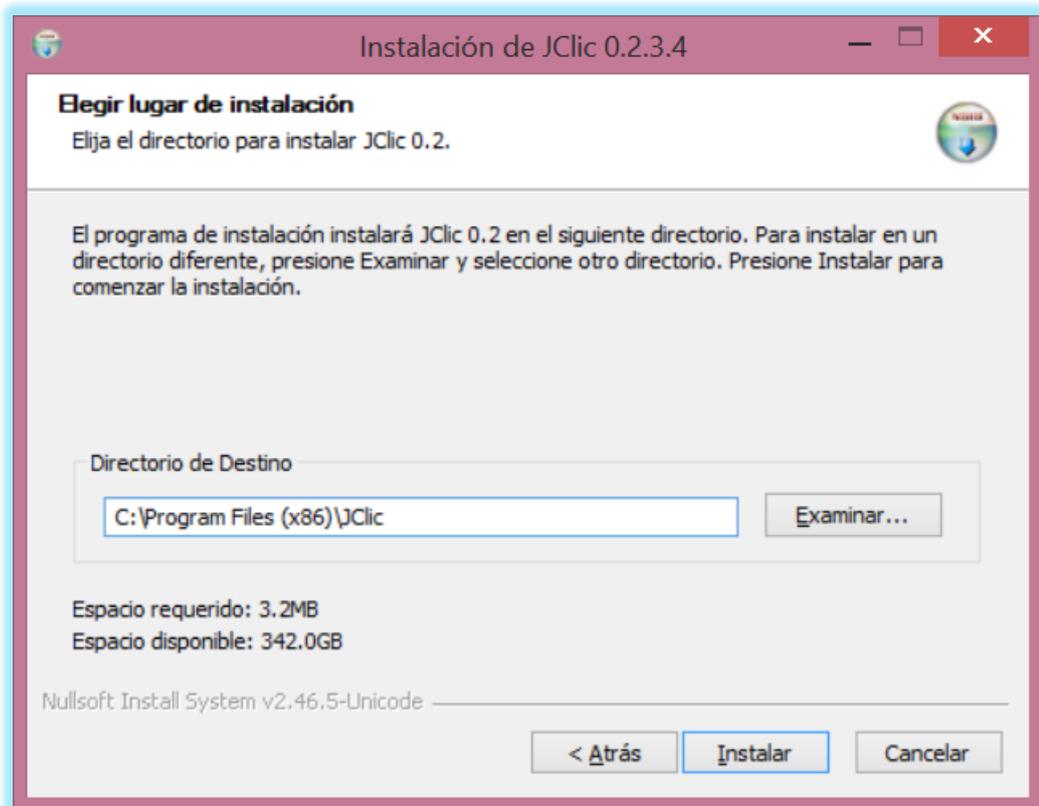


Figura 11: Ventana de instalación de JClic

Ya elegido la carpeta donde se almacenará el programa instalado, procederemos presionar el botón que indica Instalar.

Una vez instalado nos mostrará una ventana donde indica que el proceso de instalación ha culminado, para este proceso presionaremos el botón terminar.

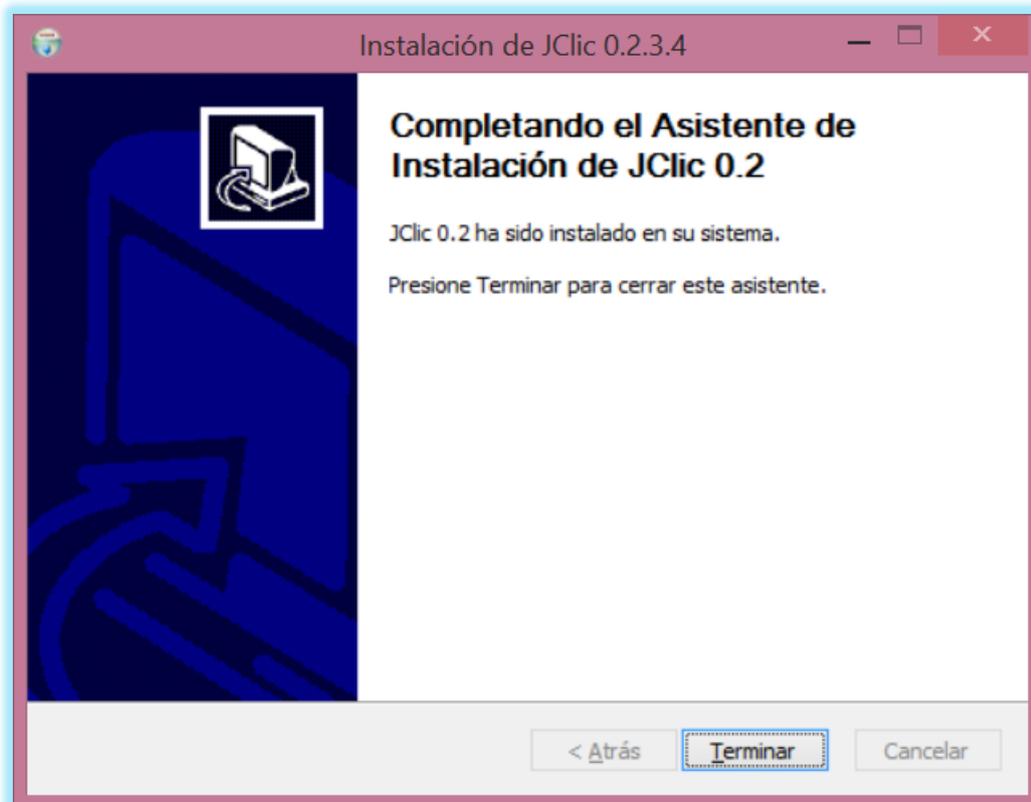


Figura 12: Ventana de instalación de JClíc

A continuación, nos aparecerán los iconos representativos del software JClíc con los componentes instalados en el escritorio del computador.

2.2.15 Actividades Jclíc en niños Down

JClicAuthor permite crear y organizar las bibliotecas de proyectos y escoger entre diversos entornos gráficos y opciones de funcionamiento asimismo permite ejecutar actividades desde unidades de almacenamiento o desde la red sin necesidad de estar conectados a Internet.

La presente imagen nos muestra la pantalla principal, mostrando la bienvenida hacia las actividades aplicadas a los niños con síndrome de Down.

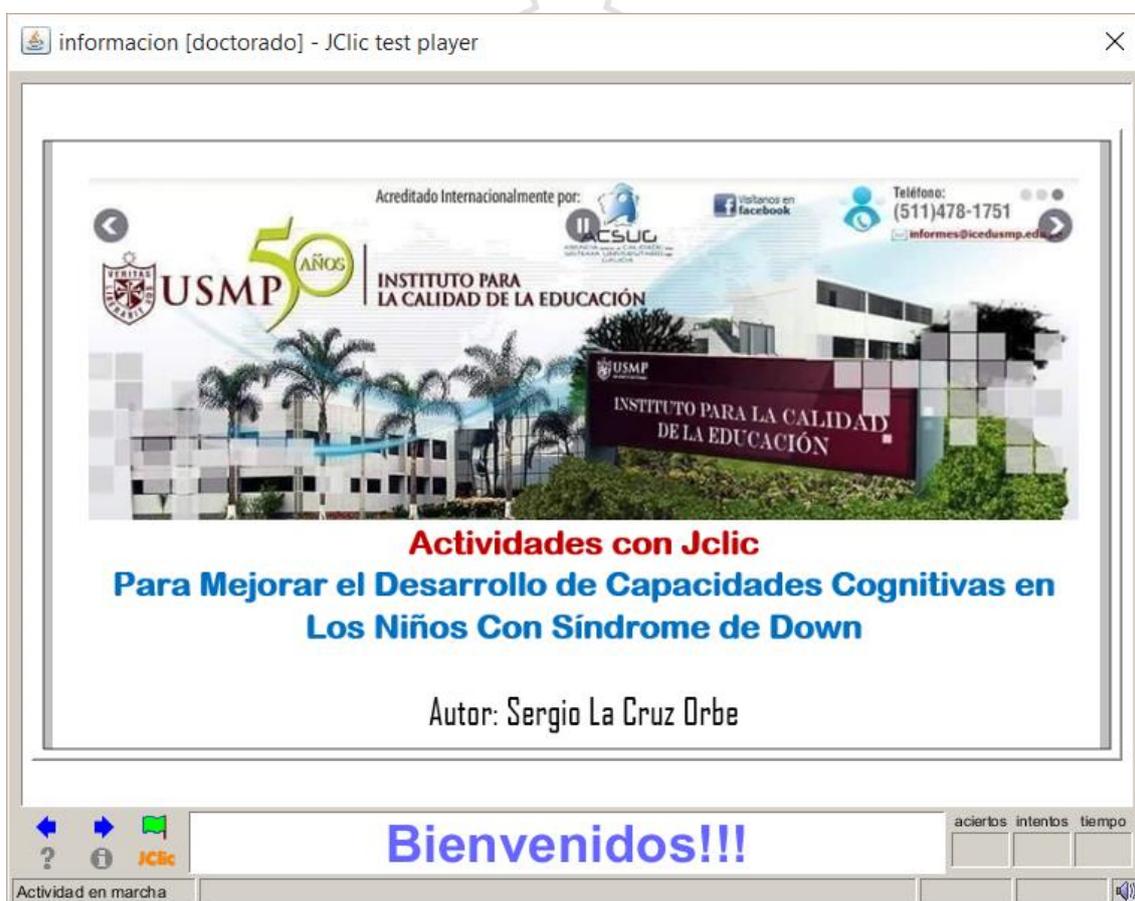


Figura 13: Ventana de juego – aplicado a los niños Down

En esta actividad que se ha creado brindamos información para que el alumno reconozca los números menores al 6.



Figura 14: Ventana de juego – aplicado a los niños Down

En esta actividad el alumno tiene que reconocer los distintos tipos de frutas.



Figura 15: Ventana de juego – aplicado a los niños Down

En esta actividad los alumnos tienen la capacidad de reconocer los distintos animales.



Figura 16: Ventana de juego – aplicado a los niños Down

En esta actividad el alumno tiene que armar el rompecabezas de la imagen de un número, que se ha tratado en una anterior actividad, a la vez el juego le proporciona una ventana de ayuda, para que pueda darse cuenta de que imagen se trata.

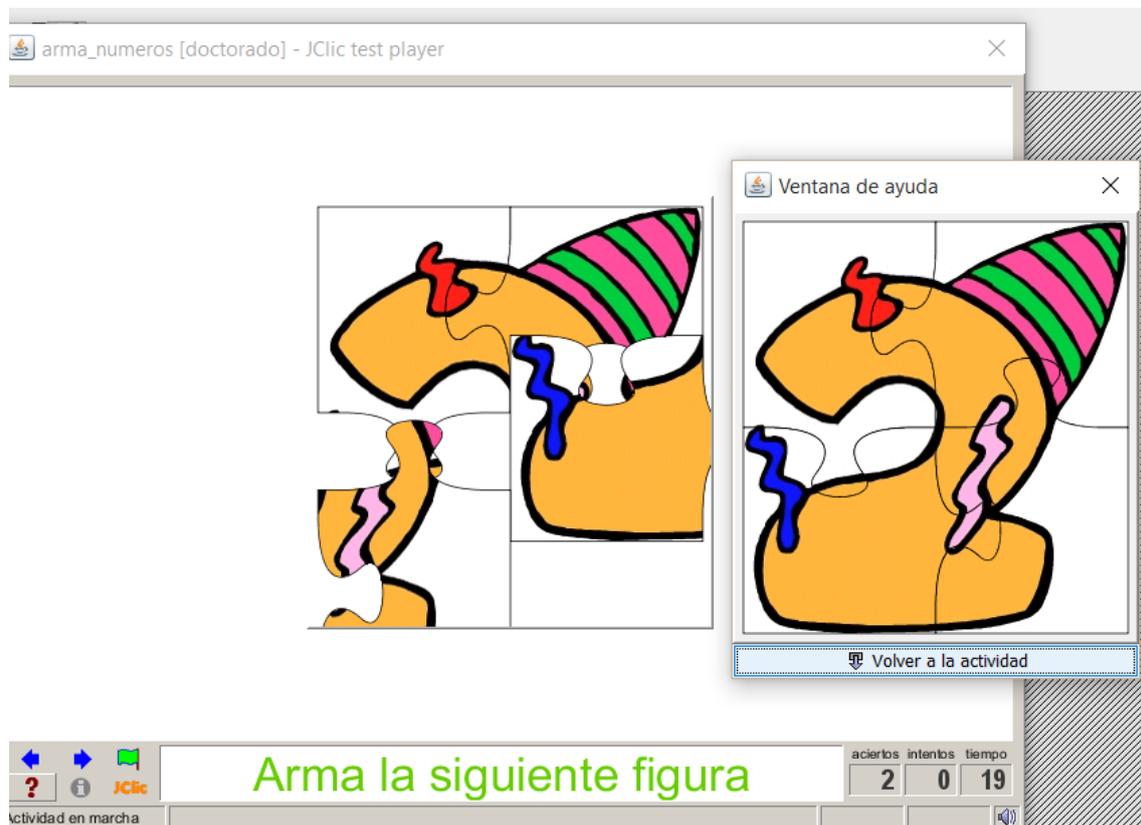


Figura 17: Ventana de juego – aplicado a los niños Down

En esta actividad el alumno tiene que encontrar y recordar donde se encuentra una imagen igual, desarrollando su capacidad de memoria.



Figura 18: Ventana de juego – aplicado a los niños Down

La actividad que se presenta a continuación el alumno tiene que relacionar la imagen del animal con el nombre correcto del mismo, dando énfasis a su capacidad cognitiva utilizando el software Jclíc.



Figura 19: Ventana de juego – aplicado a los niños Down

La actividad que se presenta a continuación el alumno tiene que relacionar la imagen del objeto con su nombre correcto, dando énfasis a su capacidad cognitiva utilizando el software Jclíc. Para esta actividad podemos indicar que ya el alumno ha logrado reconocer objetos, plantas, animales y números, ordenando de mayor a menor, armando imágenes, reconociendo figuras y sobre todo interactuando con otros objetos que el alumno conoce.



Figura 20: Ventana de juego – aplicado a los niños Down

2.3 Definiciones conceptuales

- **Análisis**

Examen detallado de una cosa para conocer sus características o cualidades, o su estado, y extraer conclusiones que se realiza separando o considerando por separado las partes que la constituyen.

- **Aplicación informática**

Es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajos. Esto lo diferencia principalmente de otros tipos de programas como los sistemas operativos (que hacen funcionar al ordenador), las utilidades (que realizan tareas de mantenimiento o de uso general), y los lenguajes de programación (con el cual se crean los programas informáticos).

- **Capacidad cognitiva**

Hace referencia a la capacidad de comprensión, es decir, la capacidad que tiene la persona para entender lo que hace.

- **Educación especial**

Educación que se imparte a personas afectadas de alguna anomalía mental o física que dificulta su adaptación a la enseñanza ordinaria.

- **Educación sistemática**

De acuerdo a Crisólogo (2002: p, 121), se denomina así a la educación que se brinda a través de las instituciones del sistema educativo (escuela, colegio, instituto, universidades, etc.).

- **Estrategias educativas**

Planteamiento, conjunto de una serie de pautas que determinan las actuaciones concretas a seguir, en cada fase de un proceso educativo

- **Estudiante**

Es la palabra que permite referirse a quienes se dedica a la aprehensión, puesta en práctica y lectura de conocimiento sobre alguna ciencia, disciplina o arte.

En nuestro estudio concretamente se refiere al niño especial que presenta al síndrome de Down. Por tratarse de un estudiante que presenta una serie de problemas ligados básicamente a una serie de limitaciones cognitivas requiere una actitud de mayor comprensión y la puesta en marcha de una metodología cimentada en mecanismos lúdicos e integración social.

- **Evaluación**

Según Suárez (1978), citado por Crisólogo (2004), entendemos por evaluación como un proceso permanente mediante el cual se conoce, se mide y se dan opiniones sobre todas las circunstancias y elementos que intervienen en la planificación y ejecución del acto docente, con el fin de revisarlos para su mayor eficiencia en el logro de los objetivos. La evaluación se refiere tanto a las circunstancias que rodean al acto docente (contexto) como a los elementos que intervienen en su planificación y ejecución (proceso) como al logro de los objetivos (resultados) (p.150)

- **Evaluación de entrada**

Tiene el propósito de lograr información acerca de los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes, en relación con los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales considerados en el currículo.

- **Evaluación de producto**

Llamada también sumativa o de confirmación.

En esencia, es el tipo de evaluación que sirve para clasificar a los alumnos (al final de una unidad didáctica, ciclo o curso), según los niveles de rendimiento que se expresan finalmente en notas cuantitativas o

cualitativas. Por último, este es el tipo de evaluación más empleado por los docentes. (Muñoz, s/a. p.45)

- **Evaluación de salida**

Es el tipo de evaluación que se aplica al término de una actividad programada o sesión de aprendizaje. Su finalidad es medir y valorar los conocimientos y/o capacidades sin que trascorra mucho tiempo. En muchos casos, suele confrontarse los resultados de este tipo de evaluación con los obtenidos en la evaluación de entrada.

- **Herramienta didáctica**

Las herramientas son aquellos medios didácticos con los que cuenta el facilitador y pueden ser aplicados durante el desarrollo de los talleres de capacitación para lograr impartir con éxito conocimientos e información.

- **Identificación**

El término identificación se usa para designar al acto de identificar, reconocer o establecer los datos e información principal sobre una persona, animal, cosa u objeto.

- **Instrumento de evaluación**

Son los medios que permiten recopilar la información requerida según los propósitos de la evaluación. En general, deben poseer las características de validez y confiabilidad; particularmente, las pruebas de comprobación deben poseerla en grado extremo por la función que le corresponde calificar a los alumnos. Un instrumento es válido cuando mide aquello para lo cual fue construido, y es confiable sí, da siempre los mismos resultados o muy parecidos (Muñoz, s/a, p. 78) En el ámbito educativo existe una gran variedad de instrumentos como son las fichas de observación, listas de cotejo, cuestionario, pruebas de respuestas cerrada, mapas conceptuales, ensayos, guías de trabajo, etc. En realidad, estos instrumentos pueden medir las tres dimensiones básicas en boga actualmente: cognitivas, actitudinales y procedimentales (saber ser y saber hacer respectivamente).

- **Material didáctico**
Es cualquier instrumento u objeto que sirve como recurso para facilitar el aprendizaje. Los materiales son elementos concretos físicos, que transmiten los mensajes a través de uno o más canales de comunicación (visual, auditivo o audiovisual).
- **Premisa**
Afirmación o idea que se da como cierta y que sirve de base a un razonamiento o una discusión.
- **Síndrome**
Es un conjunto o reunión de signos y síntomas característicos de una enfermedad.
- **Software educativo**
Se denomina software educativo al que está destinado a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y que, además, permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.
- **Resumen**
Exposición breve, oral o escrita, de las ideas principales o partes de un asunto o materia.
- **Técnicas de evaluación**
Conjunto de acciones o procedimientos que conducen a la obtención de información relevante sobre el aprendizaje de los estudiantes.
- **Verificación**
La verificación en una investigación científica es un paso necesario para probar una teoría. Pero, aunque resulte positiva, no nos asegura que el resultado verificado sea correcto.

2.4 Formulación de hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

La utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

2.4.2 Hipótesis específicas

La utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en la identificación de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

La utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en el análisis básico de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down, en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

La utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en el resumen de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down, en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

2.4.3 Variables

Del análisis de la hipótesis central se desprende las siguientes variables:

Variable independiente

Aplicación del software educativo JCLIC como herramienta didáctica.

Variable dependiente

Desarrollo de capacidades cognitivas en estudiantes con síndrome de Down

Variable interviniente

Nivel de capacitación y actitud de los estudiantes - docentes



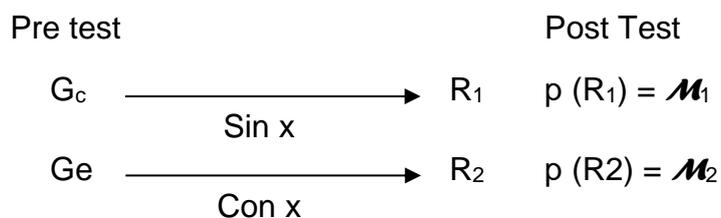
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Diseño de la investigación

- **Experimental.**

Porque nuestra investigación está dirigida a la aplicación del software JCLIC y de esta manera medir su grado de influencia en el desarrollo de capacidades cognitivas en los estudiantes con síndrome de Down. En otras palabras, se manipulan la variable independiente (software JCLIC) para medir sus efectos sobre la variable dependiente (capacidades cognitivas).

Dentro de este diseño general, se sub clasifica como estudio cuasi experimental toda vez que los niños seleccionados han sido clasificados al azar en dos grupos: uno de control y otro de experimento. A los de grupo de experimento se le aplicó la metodología basada en el uso del software JCLIC. Esquemáticamente se puede representar así:



$$\begin{array}{l} \bar{R}_1 \longrightarrow \mathcal{M}_1 \\ \bar{X R}_1 \longrightarrow \mathcal{M}_2 \end{array}$$

$H_1 = \mathcal{M}_1 > \mathcal{M}_2$ $H_0 = \mathcal{M}_1 = \mathcal{M}_2$

Dónde:

x= Software Educativo Jclie

3.1.1. Validación de expertos

Se entiende Validez según la definición dada por Hernández et. al. (2010) “Grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir” (p. 201).

Por tanto, para la validación de nuestro instrumento se realizó en base a estos conceptos teóricos, utilizando para ello procedimiento de juicio de expertos calificados que determinaron la adecuación de los ítems de nuestro respectivo instrumento.

Tabla N° 03

Matriz de análisis de juicio de expertos

Pregunta	Jueces					TA
	J1	J2	J3	J4	J5	
Pregunta 1	1	1	1	1	1	5
Pregunta 2	1	0	1	1	1	4
Pregunta 3	1	1	1	1	1	5
Pregunta 4	1	1	1	1	1	5
Pregunta 5	1	1	0	0	1	3
Pregunta 6	1	0	1	1	1	4
Pregunta 7	1	1	1	1	1	5
Pregunta 8	1	1	1	1	1	5
Pregunta 9	1	0	1	1	1	4
Pregunta 10	1	1	1	1	1	5
Pregunta 11	1	1	1	1	1	5
Pregunta 12	1	0	1	1	1	4
Pregunta 13	1	1	1	1	1	5
Pregunta 14	1	1	0	1	1	4
Pregunta 15	1	0	1	1	1	4
Pregunta 16	1	1	1	1	1	5
Pregunta 17	1	1	1	1	1	5
Pregunta 18	0	0	1	1	1	3
Pregunta 19	1	1	1	1	1	5
Pregunta 20	1	1	1	1	1	5
Pregunta 21	1	1	1	0	1	4
Pregunta 22	1	1	1	1	1	5
Pregunta 23	0	1	1	1	1	4
Pregunta 24	1	1	0	1	1	4
Pregunta 25	1	1	1	1	1	5
Pregunta 26	1	0	1	0	1	3
Pregunta 27	1	1	1	1	1	5
Totalmente de acuerdo (TA)	25	20	24	24	27	120

Cálculo del coeficiente de validez

$$\text{Validez} = \frac{\text{Total, de Acuerdo}}{\text{Total, de Acuerdo (TA) + Total de Desacuerdo (TD)}}$$

$$\text{Validez} = \frac{120}{120 + 15} = \frac{120}{135} = 0.89$$

Validez = 89%

CONCLUSIÓN: El coeficiente de validez del instrumento es 89.0% es Muy Bueno

- Juez 1 : Dr. Manuel Ángel Mendoza Cruz**
Juez 2 : Dr. Luis Baldeos Ardán
Juez 3 : Dr. Julio Macedo Figueroa
Juez 4 : Dr. Raymundo Javier Hajar Guzmán
Juez 5 : Dr. Isaul Mauricio Alor Herbozo

3.1.2. Confiabilidad

Se realizó además una prueba piloto con 20 estudiantes con el propósito de evaluar el comportamiento del instrumento en el momento de la toma de datos para la consistencia del contenido. Asimismo, se utilizó la prueba de confiabilidad de alfa de Cron Bach para estimar la consistencia de las variables en estudio. Para tal fin, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K - 1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

S_i^2 : La suma de varianzas de cada ítem.

S_t^2 : La varianza del total de filas (puntaje total de los jueces)

K : El número de preguntas o ítems.

Tabla N° 04
Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cron Bach	N de elementos
.899	27

La confiabilidad se 27 ítems evaluados es del 89.9%

3.2 Población y muestra

3.2.1. Población

Integrado por 23 niños de la Institución Educativa Especial San Judas Tadeo de Distrito de Huacho, perteneciente a la Ugel N° 09 de la Provincia de Huaura.

Características Socioeconómicas de la Población

Tabla N° 05

Perú urbano – hogares ingresos y gastos

PROMEDIOS	TOTAL, PERÚ URBANO NSE E
Grupo 1: Alimentos – gastos promedio	S/. 357.00
Grupo 2: Vestido y Calzado – gasto promedio	S/. 47.00
Grupo 3: Alquiler de vivienda, Combustible, Electricidad y conservación de la vivienda – gasto promedio	S/. 63.00
Grupo 4: Muebles, Enseres y Mantenimiento de la vivienda – gasto promedio	S/. 39.00
Grupo 5: Cuidado, conservación de la Salud y Servicios Médicos – gasto promedio	S/. 50.00
Grupo 6: Transporte y Comunicaciones – gasto promedio	S/. 47.00
Grupo 7: Esparcimiento, diversión, servicios culturales de enseñanza – gasto promedio	S/. 49.00
Grupo 8: Otros Bienes y servicios – gasto promedio	S/. 47.00
Promedio General de Gasto Familiar Mensual	S/. 1.177.00

* Ingreso estimado en base al gasto – INEI

Fuente: Asociación peruana de empresas de investigación de mercado (2013), recuperado de <http://www.apeim.com.pe>

Los padres de familia proceden de hogares urbanos y de acuerdo a sus ingresos y gasto están considerados en el sector “E”.

3.2.2. Muestra

Siendo la población relativamente pequeña se consideró como muestra el 100% de la población.

Muestreo de la población. Aleatoriamente, para la constitución del grupo de control y experimental.

- ✓ Se estableció los grupos de la siguiente manera:

G_c = Definido como grupo de control conformado por 11 niños

G_e = Definido como grupo experimental conformado por 12 niños.



3.3 Operacionalización de las variables

Grupo de Control

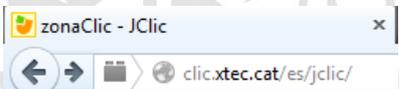
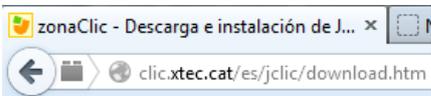
Variable independiente

Aplicación del software educativo Jclic como herramienta didáctica

Etapas	Pasos	Seguimiento – control del monitoreo
Identifica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica y escribe su nombre y apellido. 2. Identifica a que conformación familiar pertenece su familia y la función que cumple. 3. Se identifica como niño o niña reconociendo sus características y la de los demás. 4. Identifica las partes finas de su cuerpo y la de los demás. 5. Maneja su vocabulario fluido. 6. Se expresa clara y espontáneamente con soltura. 	
Describe	<ol style="list-style-type: none"> 7. Entona e interpreta canciones variadas. 8. Comprende y transmite mensajes con facilidad. 9. Describe e interpreta láminas diversas. 10. Se expresa libremente a través del dibujo. 11. Explora, nombra las características de los objetos y los compara. 12. Dramatiza cuentos creados por él. 13. Clasifica, agrupa y explica diferencias que existen en los objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ficha de Resumen ✓ Anecdotario
Reconoce	<ol style="list-style-type: none"> 14. Disfruta al utilizar los colores primarios y secundarios en sus producciones. 15. Reconoce figuras geométricas  Comparándolos con los cuerpos geométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cronograma de reuniones de padres
Realiza	<ol style="list-style-type: none"> 16. Identifica, compara y escribe de acuerdo a la cantidad. 17. Cuenta y escribe cantidades desde el 0 hasta el 25. 18. Realiza diversas seriaciones de forma, colores, cantidades. 19. Utiliza cuantificadores: muchos, pocos, uno, ninguno, varios, más que, menos que. 20. Identifica y dibuja diversos tamaños de los objetos. 21. Se encuentra en proceso de identificación de su lateralidad. 22. Disfruta de los juegos lingüísticos: adivinanzas, poesías, etc. 23. Ordena secuencias de una historia, de 5 escenas a más. 	

**Grupo Experimental
Variable independiente**

Aplicación del software educativo Jclic como herramienta didáctica

Etapas	Pasos	Seguimiento – control del monitoreo
Premisa del material	<p>1. Se verificará en las PC de las instituciones educativas con que sistema y programas cuenta la PC, para que se pueda descargar e instalar el programa Jclic. Caso contrario se procederá a instalar dichos software utilitarios. (Adobe Flash Player, Java, Controladores de Audio y video).</p> 	
	<p>2. Se procederá a ingresar a la página web del software educativo http://clic.xtec.cat/es/</p>  <p>3. Dentro de la página se procederá a descargar dicho software para ello, haremos clic en el botón denominado “Jclic” y presionamos donde indica “instaladores”. Verificar en la imagen siguiente:</p>  <p>De igual modo también podremos acceder a través del siguiente enlace: http://clic.xtec.cat/es/jclic/download.htm</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lista de Cotejo ✓ Guía de observación

Etapas	Pasos	Seguimiento – control del monitoreo
--------	-------	-------------------------------------

4. Dentro de la página encontraremos dos enlaces y tendremos en cuenta cuál de los instaladores deseamos descargar.

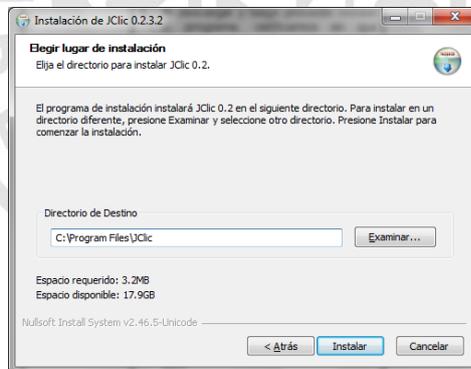

Instalador para sistemas Windows:
[jclíc-0.2.3.2.exe](#) (3,1 MB - 08/Oct/13)


 Algunas distribuciones de GNU/Linux tienen sus repositorios de software. Se recomienda cuando se requiera una instalación manual.


[jclíc-0.2.3.2.zip](#) (3,1 MB - 08/Oct/13)

5. Al descargar y luego proceder a instalar el programa, verificamos en qué idioma, carpeta deseamos instalar. (predeterminadamente se instala en el idioma español y en la carpeta: C:\Program Files\JClic, según imagen:

- ✓ Lista de Cotejo
- ✓ Guía de observación



Etapas	Pasos	Seguimiento – control del monitoreo
--------	-------	-------------------------------------

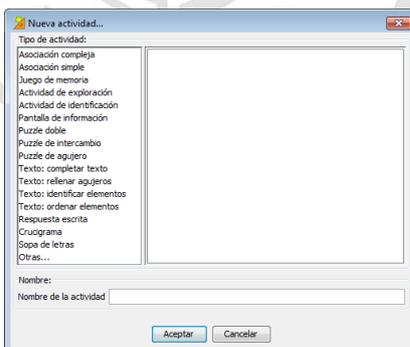
6. Instalado el programa se procederá a verificar los íconos que acompañan dicho programa, como son: JclicAuthor, JclicReports, Jclic Verificar estos en imagen:



7. Se procederá a crear un nuevo proyecto haciendo doble clic en el icono JclicAuthor, que almacenará todas las actividades creadas por el docente y que serán aplicados en los niños con síndrome de Down. Dichas actividades pueden ser: rompecabezas, sopas de letras, relación, etc.

- ✓ Lista de Cotejo
- ✓ Guía de observación

Verificar imagen



Etapas	Pasos	Seguimiento – control del monitoreo
Aplicación del software educativo	8. A través de una sesión de clase, se procederá a desarrollar el tema propuesto por el docente a cargo.	
	9. En el desarrollo de la clase motivaremos al alumno con respecto al tema a desarrollar. (canciones, juegos, etc.)	
	10. Durante el desarrollo de la clase se procederá a darle a conocer al niño con síndrome de Down sobre las diferentes actividades a desarrollar.	
	11. Conocida las actividades procederemos a realizar ejemplos tipos sobre el reconocimiento de figuras geométricas, dimensiones, colores, etc.	✓ Lista de Cotejo ✓ Guía de observación
	12. De igual modo se le hace saber las distintas formas que puede encontrar dentro y fuera de su salón de clase.	
	13. Este proceso se hace consecutivamente de ejemplos tipos y otros ejercicios más utilizando fichas impresas y otros materiales.	
	14. Una vez que el alumno ha comprendido sobre los ejemplos dados en clase se procederá a brindarle los ejercicios tipos en el software educativo Jcllic, verificando el avance cognitivo del estudiante.	

Etapas	Pasos	Seguimiento – control del monitoreo
Verificación del resultado	<p>15. Desarrolla ejercicios tipos propuestos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las distintas imágenes propuestas en clase. - Arma a través de la actividad de rompecabezas sobre animales, frutas o alimentos. - Compara las dimensiones de las imágenes. - Relaciona las imágenes, palabras y viceversa - Completar frases, compara, razona, entre otras actividades más. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lista de Cotejo ✓ Guía de observación
	<p>16. Una vez realizados las actividades verificamos a través de nuestra guía de observación, el desempeño académico que ha tenido niño en comparación a sus demás compañeros.</p>	

Variable dependiente Desarrollo de capacidades cognitivas

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos	Escala					Estadísticas
				Intervalos					
				A	B	C	D	E	
Identificación de objetos, números, plantas y animales.	- Forma	- ¿Está de acuerdo que sus estudiantes con síndrome de Down pueden reconocer, las formas de los objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	Lista de						Media, Mediana, Moda, desviación estándar, Varianza
		- ¿Sus estudiantes pueden relacionar la forma de los objetos, números, plantas y animales con sus respectivos nombres utilizando el software educativo Jcllic?	Cotejo						
		- ¿Los niños con síndrome de Down pueden armar distintas imágenes de objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	Guía de observación Encuesta						

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos	Escala					Estadísticas
				Intervalos					
				A	B	C	D	E	
Identificación de objetos, números, plantas y animales.	- Tamaño	- ¿Sus estudiantes pueden armar objetos, números, plantas y animales geométricos según su tamaño utilizando el software educativo Jcllic?							Media, Mediana, Moda, desviación estándar, Varianza
		- ¿Sus estudiantes pueden relacionar objetos, números, plantas y animales según su tamaño utilizando el software educativo Jcllic?	Lista de Cotejo						
		- ¿Sus estudiantes pueden ordenar figuras de distintos objetos, números, plantas y animales según su tamaño utilizando el software educativo Jcllic?	Guía de observación Encuesta						
Identificación de objetos, números, plantas y animales.	- Color	- ¿Está de acuerdo con que sus estudiantes pueden diferenciar los colores en los objetos, plantas y animales, utilizando el software educativo Jcllic?							Media, Mediana, Moda, desviación estándar, Varianza
		- ¿Los estudiantes pueden relacionar los objetos, plantas y animales con su color respectivo utilizando el software educativo Jcllic?	Lista de Cotejo						
		- ¿Los niños con síndrome de Down pueden relacionar distintas imágenes de objetos, plantas y animales según su hábitad, utilizando el software educativo Jcllic?	Guía de observación Encuesta						

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos	Escala					Estadísticas
				A	B	C	D	E	
Análisis básico objetos, números, plantas y animales.	- Enumera	- ¿Está de acuerdo que sus estudiantes con síndrome de Down pueden contar distintos dibujos de objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?							
		- ¿Los niños con síndrome de Down pueden relacionar cuantas imágenes par o impar hay de objetos, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	Lista de Cotejo						
		- ¿Los estudiantes pueden enumerar de mayor a mayor las cantidades de objetos, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	Guía de observación Encuesta						

Media, Mediana, Moda, desviación estándar, Varianza

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos	Escala					Estadísticas
				Intervalos					
				A	B	C	D	E	
Análisis básico objetos, números, plantas y animales.	- Ordena	- ¿Los estudiantes pueden organizar objetos, plantas y animales según su color utilizando el software educativo Jcllic?							
		- ¿Está de acuerdo que sus estudiantes con síndrome de Down pueden ordenar de manera ascendente distintos números utilizando el software educativo Jcllic?	Lista de Cotejo	Guía de observación	Encuesta				
		- ¿Está de acuerdo con que sus estudiantes con síndrome de Down pueden ordenar de manera descendente distintos números utilizando el software educativo Jcllic?							

Media, Mediana, Moda, desviación estándar, Varianza

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos	Escala					Estadísticas
				Intervalos					
				A	B	C	D	E	
Análisis básico objetos, números, plantas y animales.		- ¿Los niños con síndrome de Down pueden clasificar diversos objetos, plantas y animales según sus cantidades, utilizando el software educativo Jcllic?							
		- ¿Los estudiantes pueden organizar objetos, plantas y animales según su color utilizando el software educativo Jcllic?	Lista de Cotejo						
	- Clasifica	- ¿Los estudiantes pueden clasificar plantas y animales según su habitad utilizando el software educativo Jcllic?	Guía de observación Encuesta						

Media, Mediana, Moda, desviación estándar, Varianza

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos	Escala					Estadísticas
				Intervalos					
				A	B	C	D	E	
Resumen de objetos, números, plantas y animales.	- Resuelve	¿Los estudiantes pueden armar figuras de objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?							Media, Mediana, Moda, desviación estándar, Varianza
		¿Los estudiantes pueden contar figuras de objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	Lista de Cotejo	Guía de observación	Encuesta				
		¿Los estudiantes pueden completar figuras de Objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?							
Resumen de objetos, números, plantas y animales.	- Relaciona	¿Los estudiantes pueden relacionar figuras, con objetos en su salón utilizando el software educativo Jcllic?							Media, Mediana, Moda, desviación estándar, Varianza
		¿Los estudiantes pueden relacionar palabras e imágenes con respecto a objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	Lista de Cotejo	Guía de observación	Encuesta				
		¿Los estudiantes pueden relacionar figuras con objetos de su casa utilizando el software educativo Jcllic?							

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos	Escala					Estadísticas
				Intervalos					
				A	B	C	D	E	
Resumen de objetos, números, plantas y animales.	- Síntesis	- ¿Los niños con síndrome de Down pueden reconocer las características de objetos, plantas y animales según sus cantidades, utilizando el software educativo Jcllic?	Lista de Cotejo						Media, Mediana, Moda, desviación estándar, Varianza
		- ¿Los niños con síndrome de Down pueden juntar animales según su habitación?	Guía de observación Encuesta						
		- ¿Los niños con síndrome de Down pueden resolver operaciones matemáticas sencillas utilizando el software educativo Jcllic?							

- A = Muy de acuerdo
- B = Algo de acuerdo
- C = Indeciso
- D = Algo en desacuerdo
- E = Muy desacuerdo

3.4 Técnicas para la recolección de datos

- **Descripción de los instrumentos**

- ✓ **Para el muestreo. Aleatorio simple**

- La técnica del muestreo es al azar, dados que los alumnos están escogidos en G_E y G_C .

- ✓ **Para la recolección de datos**

- Lista de Cotejo
 - Guía de observación
 - Fichas de resumen
 - Tabla de especificaciones
 - Encuesta
 - Cuadros estadísticos
 - Prueba de entrada, proceso – salida

- **Validez y confiabilidad y análisis de los datos.**

- Para la validez y confiabilidad de datos se utilizará una matriz tripartita teniendo en cuenta el universo, población y muestra.

- Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico SPSS en su versión 20.

3.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

- **Para el procesamiento y análisis de datos**

- ✓ Tabulación y distribución de frecuencias
 - ✓ Medidas de tendencia central y de dispersión.
 - ✓ Cuestionario – encuesta.
 - ✓ Escala - prueba de entrada.
 - ✓ Guía de observación.
 - ✓ Lista de cotejo

3.6 Aspectos éticos

Al analizar esta investigación nos proponemos respetar a la persona en todos sus derechos, teniendo en cuenta su integridad y dignidad humana.

Los sujetos del estudio estarán protegidos contra cualquier daño físico, moral y espiritual, respetando en todo momento su intimidad.

Se actuará siempre incentivando su participación en la investigación, sin presiones ni autoritarismo.

El profesor sabrá compartir con ellos las experiencias más agradables en bien de su desarrollo personal



CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Los datos fueron recopilados mediante la aplicación del cuestionario en la muestra considerada para el desarrollo de la presente investigación. Estos se presentan mediante cuadros que contienen las frecuencias absolutas y los correspondientes porcentajes para cada una de las alternativas que contenía el instrumento. Posterior a lo anterior, se muestra la descripción de los resultados, seguidos del análisis, que ha sido utilizado para conformar las conclusiones finales.

4.1 Presentación de los datos generales

Los datos que se presentan a continuación nos muestran las características demográficas de los encuestados que conformaron la muestra.

Tabla 06

Distribución de datos generales de los niños (as) con síndrome de down de la UGEL N° 09 de la provincia de Huaura

Variable	Característica	Frecuencia	Porcentaje
Tipología de la Familia del niño (a) con síndrome Down	Biparental (ambos padres conviven con sus hijos)	14	61,2
	Monoparental (solo uno de los progenitores vive con sus hijos)	5	21,3
	Extensa (conviven la pareja con los hijos y otros familiares)	4	17,5
	Otro	0	0,0
Genero del niño (a) con síndrome Down	Masculino	18	76,0
	Femenino	5	24,0
Nro de Hermanos del niño (a) con síndrome Down	Entre 1 a 3	20	87,0
	Más de 4	3	13,0

Se observa en la tabla 06 que el mayor porcentaje de los niños con síndrome de Down conviven con sus ambos padres es decir el tipo de familia es biparental. Predomina el género masculino representados por el 76% y el género femenino conformado por el 24%. En cuanto al número de hermanos el 87% de los niños con síndrome de Down tienen entre 1 a 3 hermanos y el 13% más de 4 hermanos.

4.2 Presentación de los resultados

El análisis de los datos fue consolidado en tablas bidimensionales del grupo control y del experimental, tomados de la Institución Educativa Especial San Judas Tadeo de Distrito de Huacho, perteneciente a la Ugel N° 09 de la Provincia de Huaura, conformados por 23 niños. Donde para ver un buen análisis previamente se elabora tablas de frecuencia según lo ítems, para luego elaborarlo según los niveles de logro.

Tabla 07

Distribución de frecuencia de los ítems según registro dado por el docente del grupo experimental y del control en la dimensión en identificación de objetos, números, plantas y animales

Ítem	GRUPO EXPERIMENTAL										GRUPO CONTROL									
	Muy desacuerdo		Algo en desacuerdo		Indeciso		Algo de acuerdo		Muy de acuerdo		Muy desacuerdo		Algo en desacuerdo		Indeciso		Algo de acuerdo		Muy de acuerdo	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
1. ¿Está de acuerdo que sus estudiantes con síndrome de Down pueden reconocer, las formas de los objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	1	8,3	3	25	1	8,3	4	33,3	3	25	4	36,4	7	63,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2. Sus estudiantes pueden relacionar la forma de los objetos, números, plantas y animales con sus respectivos nombres utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	1	8,3	3	25	3	25	5	41,7	1	9,1	8	72,7	1	9,1	1	9,1	0	0,0
3. Los niños con síndrome de Down pueden armar distintas imágenes de objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	0	0	4	33,3	4	33,3	4	33,3	2	18,2	5	45,5	4	36,4	0	0,0	0	0,0
4. ¿Sus estudiantes pueden armar objetos, números, plantas y animales geométricos según su tamaño utilizando el software educativo Jcllic?	1	8,3	1	8,3	1	8,3	4	33,3	5	41,7	3	27,3	4	36,4	3	27,3	1	9,1	0	0,0
5. ¿Sus estudiantes pueden relacionar objetos, números, plantas y animales según su tamaño utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	1	8,3	3	25	4	33,3	5	41,7	2	18,2	5	45,5	3	27,3	1	9,1	0	0,0
6. ¿Sus estudiantes pueden ordenar figuras de distintos objetos, números, plantas y animales según su tamaño utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	2	16,7	2	16,7	5	41,7	3	25	0	0,0	5	45,5	6	54,5	0	0,0	0	0,0
7. ¿Está de acuerdo que sus estudiantes pueden diferenciar los colores en los objetos, plantas y animales, utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	0	0	3	25	5	41,7	4	33,3	0	0,0	5	45,5	1	9,1	5	45,5	0	0,0
8. ¿Los estudiantes pueden relacionar los objetos, plantas y animales con su color respectivo utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	4	33,3	3	25	2	16,7	3	25	2	18,2	5	45,5	3	27,3	0	0,0	1	9,1
9. ¿Los niños con síndrome de Down pueden relacionar distintas imágenes de objetos, plantas y animales según su habilidad, utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	5	41,7	3	25	3	25	1	8,3	1	9,1	4	36,4	6	54,5	0	0,0	0	0,0
Prom	2		16		21		31		31		15		49		27		8		1	

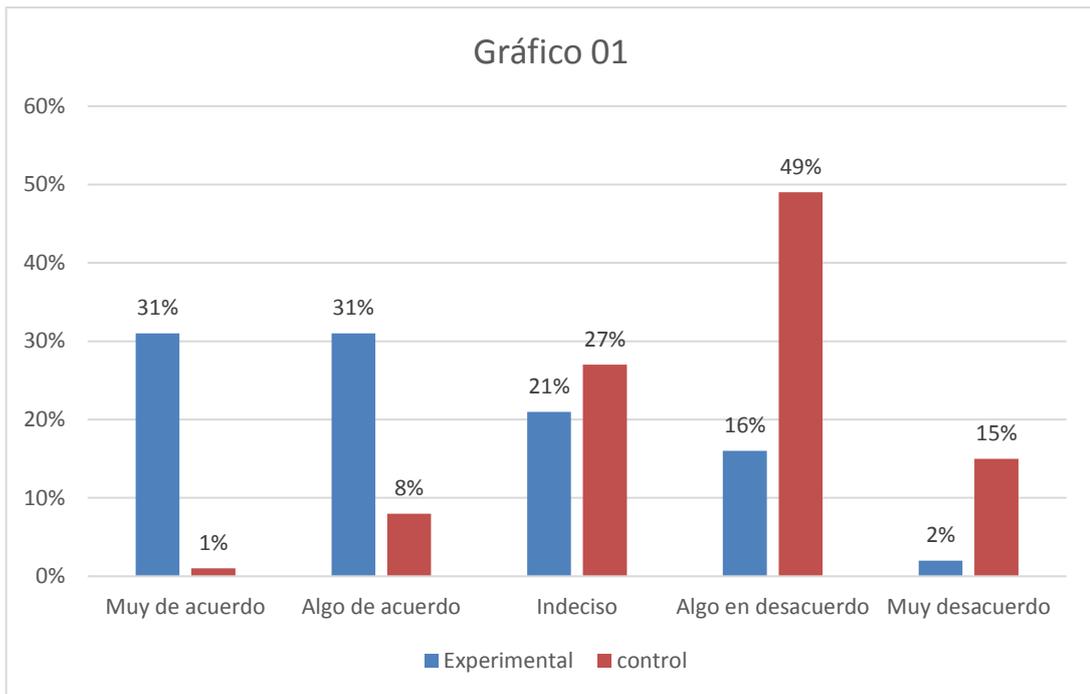


Gráfico 01. Rendimiento del alumno con Síndrome de Down, según docente

Se observa en la tabla 07 según el registro del docente en el grupo experimental considero en diferencia al grupo control estar muy de acuerdo y de acuerdo que en promedio el 62% de los estudiantes con síndrome de Down mejora su capacidad cognitiva en la identificación de objetos, números, plantas y animales con ayuda de la utilización del software educativo Jclíc como herramienta didáctica.

Tabla N° 08

Distribución de frecuencia de los ítems según registro dado por el docente del grupo experimental y del control en la dimensión en análisis básico de objetos, números, plantas y animales



Item	Experimental										Control									
	Muy desacuerdo		Algo en desacuerdo		Indeciso		Algo de acuerdo		Muy de acuerdo		Muy desacuerdo		Algo en desacuerdo		Indeciso		Algo de acuerdo		Muy de acuerdo	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
10. ¿Está de acuerdo que sus estudiantes con síndrome de Down pueden contar distintos dibujos de objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	3	25	5	41,7	5	41,7	3	25	4	36,4	6	54,5	0	0,0	0	0,0	1	9,1
11. ¿Los niños con síndrome de Down pueden relacionar cuántas imágenes par o impar hay de objetos, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	0	0	5	41,7	2	16,7	5	41,7	2	18,2	8	72,7	1	9,1	0	0,0	0	0,0
12. ¿Los estudiantes pueden enumerar de mayor a mayor las cantidades de objetos, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	0	0	7	58,3	3	25	2	16,7	3	27,3	6	54,5	1	9,1	0	0,0	1	9,1
13. ¿Los estudiantes pueden organizar objetos, plantas y animales según su color utilizando el software educativo Jcllic?	1	8,3	2	16,7	1	8,3	3	25	5	41,7	3	27,3	4	36,4	3	27,3	1	9,1	0	0,0
14. ¿Está de acuerdo con que sus estudiantes con síndrome de Down pueden ordenar de manera ascendente distintos números utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	2	16,7	5	41,7	3	25	2	16,7	3	27,3	5	45,5	2	18,2	1	9,1	0	0,0
15. ¿Está de acuerdo que sus estudiantes con síndrome de Down pueden ordenar de manera descendente distintos números utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	1	8,3	3	25	5	41,7	3	25	0	0,0	5	45,5	5	45,5	1	9,1	0	0,0
16. ¿Los niños con síndrome de Down pueden clasificar diversos objetos, plantas y animales según sus cantidades, utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	0	0	3	25	5	41,7	4	33,3	5	45,5	1	9,1	4	36,4	1	9,1	0	0,0
17. ¿Los estudiantes pueden organizar objetos, plantas y animales según su color utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	0	0	5	41,7	5	41,7	2	16,7	3	27,3	5	45,5	2	18,2	1	9,1	0	0,0
18. ¿Los estudiantes pueden clasificar plantas y animales según su habitad utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	2	16,7	3	25	1	8,3	6	50	3	27,3	0	0,0	4	36,4	6	36,4	0	0,0
Promedio	1		9		34		30		30		26		40		22		9		2	

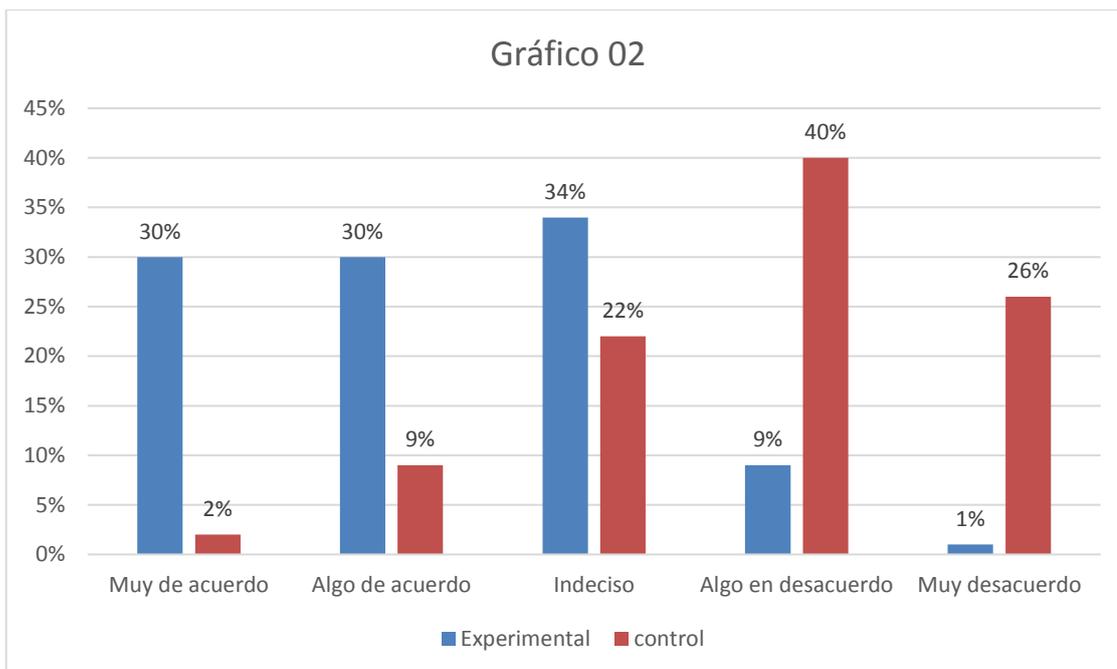


Gráfico 02. Rendimiento del alumno con Síndrome de Down, según docente

Se observa en la tabla 08 según el registro del docente en el grupo experimental considero en diferencia al grupo control estar muy de acuerdo y de acuerdo que en promedio el 60% de los estudiantes con síndrome de Down mejora su capacidad cognitiva en el Análisis básico de objetos, números, plantas y animales con ayuda de la utilización del software educativo Jclíc como herramienta didáctica.

Tabla N° 09

Distribución de frecuencia de los Ítems según registro dado por el Docente del Grupo Experimental y del Control en la dimensión en Resumen de objetos, números, plantas y animales

Ítem	Grupo Experimental										Grupo Experimental									
	Muy desacuerdo		Algo en desacuerdo		Indeciso		Algo de acuerdo		Muy de acuerdo		Muy desacuerdo		Algo en desacuerdo		Indeciso		Algo de acuerdo		Muy de acuerdo	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
19. ¿Los estudiantes pueden armar figuras de Objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	1	8,3	2	16,7	1	8,3	3	25	5	41,7	3	27,3	7	63,6	1	9,1	0	0,0	0	0,0
20. ¿Los estudiantes pueden contar figuras de Objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	2	16,7	5	41,7	3	25	2	16,7	0	0,0	9	81,8	1	9,1	1	9,1	0	0,0
21. ¿Los estudiantes pueden completar figuras de objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	1	8,3	3	25	5	41,7	3	25	4	36,4	6	54,5	1	9,1	0	0,0	0	0,0
22. ¿Los estudiantes pueden relacionar figuras, con objetos en su salón utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	0	0	5	41,7	5	41,7	2	16,7	6	54,5	3	27,3	1	9,1	1	9,1	0	0,0
23. ¿Los estudiantes pueden relacionar palabras e imágenes con respecto objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?	2	16,7	3	25	0	0	1	8,3	6	50	5	45,5	4	36,4	2	18,2	0	0,0	0	0,0
24. ¿Los estudiantes pueden relacionar figuras con objetos de su casa utilizando el software educativo Jcllic?	1	8,3	7	58,3	0	0	4	33,3	0	0	3	27,3	5	45,5	3	27,3	0	0,0	0	0,0
25. ¿Los niños con síndrome de Down pueden reconocer las características de objetos, plantas y animales según sus cantidades, utilizando el software educativo Jcllic?	0	0	0	0	8	66,7	2	16,7	2	16,7	5	45,5	3	27,3	3	27,3	0	0,0	0	0,0
26. ¿Los niños con síndrome de Down pueden juntar animales según su habitat?	0	0	0	0	0	0	10	83,3	2	16,7	4	36,4	6	54,5	1	9,1	0	0,0	0	0,0
27. ¿Los niños con síndrome de Down pueden resolver operaciones matemáticas sencillas utilizando el software educativo Jcllic?	1	8,3	1	8,3	1	8,3	7	58,3	2	16,7	3	27,3	6	54,5	1	9,1	1	9,1	0	0,0
Promedio	5		15		21		37		22		33		49		14		3		0	

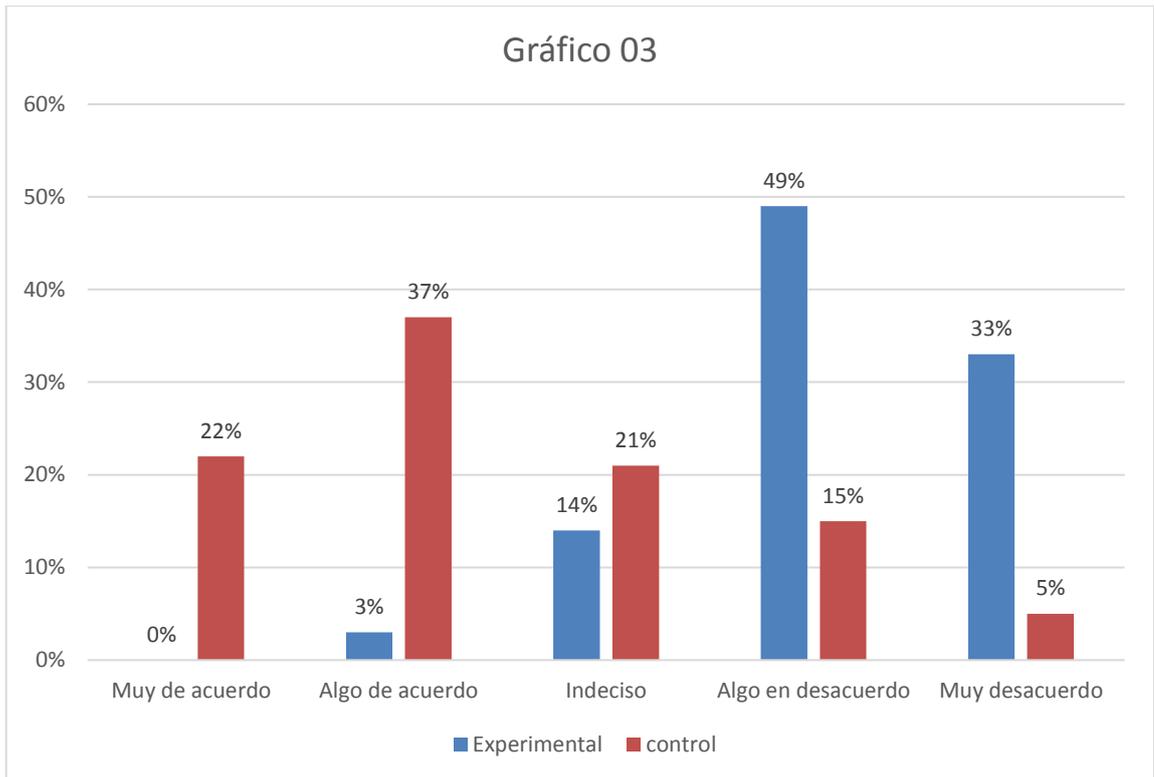


Gráfico 02. Rendimiento del alumno con Síndrome de Down, según docente

Se observa en la tabla 09 según el registro del docente en el grupo experimental considero en diferencia al grupo control estar muy de acuerdo y de acuerdo que en promedio el 59% de los estudiantes con síndrome de Down mejora su capacidad cognitiva en el Resumen de objetos, números, plantas y animales con ayuda de la utilización del software educativo Jclíc como herramienta didáctica.

Tabla N° 10

Logro docente por el grupo experimental y de control en el indicador de logro en las dimensiones

Dimensiones	Niveles de Logro	Grupo			
		Control		Experimental	
		Frec.	%	Frec.	%
Identificación de objetos, plantas y animales	Logro destacado	0	0.0%	2	16.7%
	Logro previsto	0	0.0%	7	58.3%
	En proceso	3	27.3%	3	25.0%
	En inicio	8	72.7%	0	0.0%
Análisis básico de objetos, números, plantas y animales	Logro destacado	0	0.0%	1	8.3%
	Logro previsto	0	0.0%	9	75.0%
	En proceso	1	9.1%	2	16.7%
	En inicio	10	90.9%	0	0.0%
Resumen de objetos, números, plantas y animales	Logro destacado	0	0.0%	1	8.3%
	Logro previsto	0	0.0%	9	75.0%
	En proceso	1	9.1%	2	16.7%
	En inicio	10	90.9%	0	0.0%

Gráfico 04

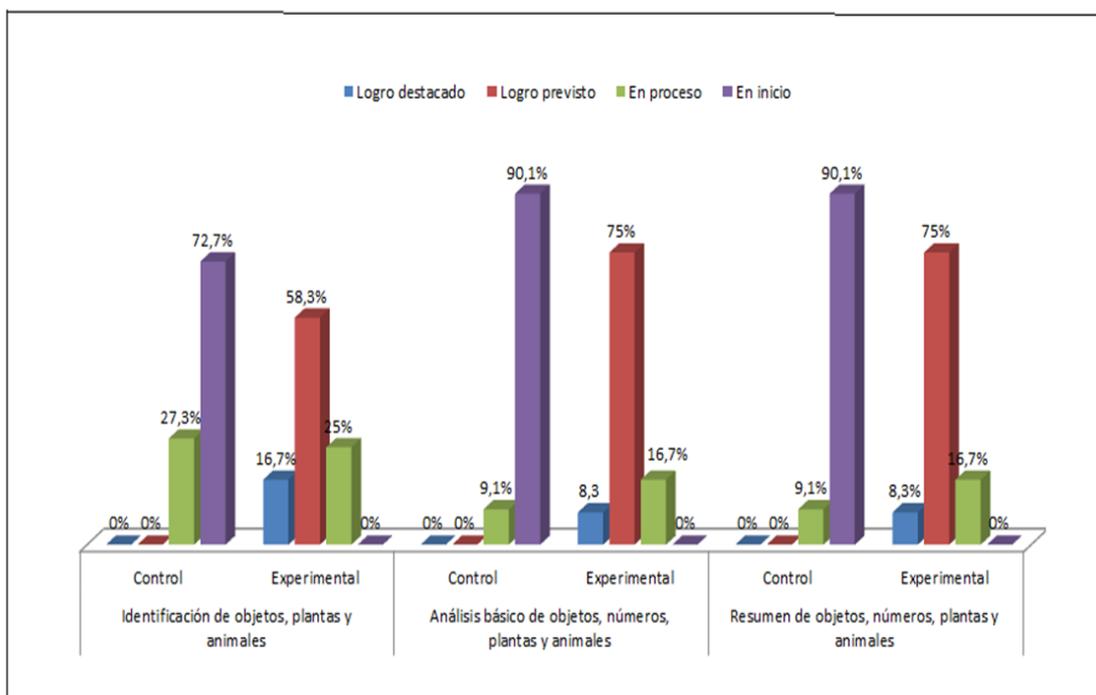


Gráfico 04. Logro docente por el grupo experimental y de control en el indicador de logro en las dimensiones

Se observa en la tabla 07 y el grafico 01, para el indicador de logro relacionado a la identificación de objetos, plantas y animales, se observa que en el grupo experimental el 58,3% alcanzó el logro previsto, mientras que el 25% demostró estar en proceso de obtener el logro. Asimismo, el porcentaje de estudiantes que obtuvieron un logro destacado fue del 16,7% y ningún estudiante se ubicó en la escala de inicio. Por otra parte, en el grupo de control registró el mayor porcentaje representados por el 72,7% y el 27,3% demostraron estar en proceso de obtener el logro.

En cuanto al indicador relacionado al análisis básico de objetos, números, plantas y animales, se observa que en el grupo experimental el 75,0% alcanzó el logro previsto, mientras que el 16,7% demostró estar en proceso de obtener el logro. Asimismo, el porcentaje de estudiantes que obtuvieron un logro destacado fue del 8,3% y ningún estudiante se ubicó en la escala de inicio. Por otra parte, el grupo control registro el mayor porcentaje representados por el 90,1% demostraron estar en proceso de obtener el logro y el 9,1% se encuentra en la escala de inicio.

Finalmente, al indicador relacionado al resumen de objetos, números, plantas y animales, se observa que en el grupo experimental el 75,0% alcanzó el logro previsto, mientras que el 16,7% demostró estar en proceso de obtener el logro. Asimismo, el porcentaje de estudiantes que obtuvieron un logro destacado fue del 8,3% y ningún estudiante se ubicó en la escala de inicio. Por otra parte, el grupo control registro el mayor porcentaje representados por el 90,1% demostraron estar en proceso de obtener el logro y el 9,1% se encuentra en la escala de inicio.

Tabla N°11

Logro obtenido según el registro del docente por el grupo experimental y de control en el indicador de logro en las capacidades cognitivas

Nivel Logrado de las Capacidades Cognitivas	Post Test			
	Control		Experimental	
	Frec.	%	Frec.	%
Logro destacado	0	0.0%	2	16.7%
Logro previsto	0	0.0%	7	58.3%
En proceso	3	27.3%	3	25.0%
En inicio	8	72.7%	0	0.0%
Total	11	100.0%	12	100.0%

Grafico 05

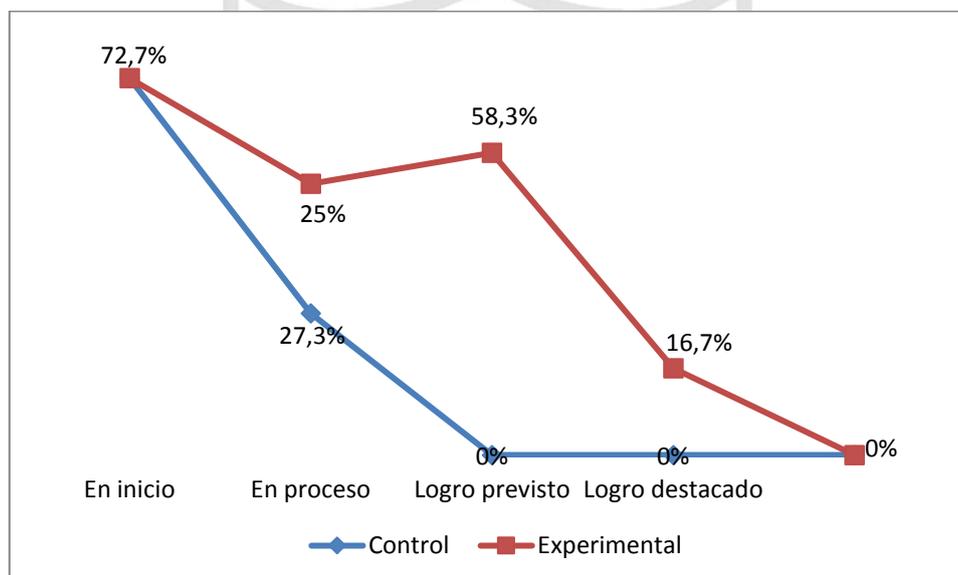


Gráfico 05. Logro obtenido según el registro del docente por el grupo experimental y de control en el indicador de logro en las capacidades cognitivas

Puede observarse en la tabla 08 y la gráfica 02 con respecto a los datos mostrados y recogidos del docente que en el grupo experimental el porcentaje de estudiantes que alcanzaron el logro previsto en sus capacidades cognitivas, es decir que el 58,3% evidencia el logro de los aprendizajes en el tiempo programado. El porcentaje de estudiantes en proceso están representados por el 25% por lo que están en camino de lograr los

aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo, mientras que la escala de inicio se observa que ningún estudiante evidencia dificultades para el desarrollo de los aprendizajes previstos. A parte se muestran que el 16,7% estudiantes obtuvieron un logro destacado.

Asimismo, en los datos del registro del docente puede observarse que el grupo control obtuvo un mayor porcentaje de estudiantes en proceso de inicio representados por el 72,2%. Por último, el menor porcentaje representados por el 27,3% del grupo control obtuvieron un logro en proceso.

4.3 Comprobación de hipótesis

A continuación, detallamos los resultados obtenidos en la intervención del programa al grupo experimental y la comparación de los resultados con el grupo control.

Hipótesis Específica 1

Ho. La utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica no mejora la capacidad cognitiva en la identificación de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

Ha. La utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en la identificación de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

Tabla N°12

Análisis de medias sobre el puntaje del grupo control y experimental en su capacidad cognitiva en la identificación de objetos, números, plantas y animales

Nivel de logro	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Control	11	8,91	1,973	,595
Experimental	12	14,92	2,234	,645

Tabla N°13

Prueba T de medias para muestra Independientes en relación al grupo control y experimental en su capacidad cognitiva en la identificación de objetos, números, plantas y animales

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig.	Difere ncia de media s	Error típ. de la diferen cia	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior		
Se han asumido varianzas iguales	,273	,607	-6,809	21	,000	-6,008	,882	-7,842	-4,173	
No se han asumido varianzas iguales			-6,847	20,977	,000	-6,008	,877	-7,832	-4,183	

Se observa en la tabla 12 el promedio obtenido según el Registro del Docente de los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 donde el grupo control es de 8.91 comparado con el grupo experimental que obtuvo un 14,92; lo cual determina que los resultados del grupo experimental fueron efectivos respecto al grupo control.

Asimismo, en la tabla 13 muestra la efectividad de ambos grupos, con un 95% de confiabilidad. El grupo experimental reveló mejores resultados que el grupo control sobre sus niveles de logro de sus capacidades cognitivas en la identificación de objetos, números, plantas y animales, con un valor de sig = 0.00 comparado con el valor del nivel de significancia (0.05); lo cual

respalda y afirma que el programa fue efectivo para los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09

Hipótesis Específica 2

Ho. La utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica no mejora la capacidad cognitiva en el análisis básico de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down, en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

Ho. La utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en el análisis básico de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down, en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

Tabla N° 14

Análisis de medias sobre el puntaje del grupo control y experimental en su capacidad cognitiva en el análisis básico de objetos, números, plantas y animales

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Control	12	8,75	2,301	,664
experimental	11	15,00	1,897	,572

animales en los estudiantes con síndrome de Down, en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

Ha. La utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en el resumen de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down, en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

Tabla N° 16

Análisis de medias sobre el puntaje del grupo control y experimental en su capacidad cognitiva en el resumen de objetos, números, plantas y animales

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Control	11	8,00	1,844	,556
experimental	12	14,33	1,969	,569



Tabla N° 17

Prueba T de medias para muestra independientes en relación al grupo control y experimental en su capacidad cognitiva en el resumen de objetos, números, plantas y animales.

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
f									
Se han asumido varianzas iguales	,111	,742	-7,941	21	,000	-6,333	,798	-7,992	-4,675
No se han asumido varianzas iguales			-7,965	20,987	,000	-6,333	,795	-7,987	-4,680

Se observa en la tabla 18 el promedio obtenido según el Registro del Docente de los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 donde el grupo control es de 8.00 comparado con el grupo experimental que obtuvo un 14.33; lo cual determina que los resultados del grupo experimental fueron efectivos respecto al grupo control.

Asimismo, en la tabla 17 muestra la efectividad de ambos grupos, con un 95% de confiabilidad. El grupo experimental reveló mejores resultados que el grupo control sobre sus niveles de logro en su capacidad cognitiva en el resumen de objetos, números, plantas y animales, con un valor de sig = 0.00 comparado con el valor del nivel de significancia (0.05); lo cual respalda y afirma que el programa fue efectivo para los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09

Hipótesis general

Ho: La utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

Ha: La utilización del software educativo JCLIC como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura en el año 2013.

Tabla N°18

Análisis de medias sobre el puntaje del grupo control y experimental en su capacidad cognitiva de los estudiantes con síndrome de Down

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Control	11	9,00	2,145	,647
experimental	12	15,00	2,216	,640



Tabla N°19

Prueba T de medias para muestra independientes en relación al grupo control y experimental en su capacidad cognitiva de los estudiantes con síndrome de Down

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
a									
Se han asumido varianzas iguales	,003	,957	-6,587	21	,000	-6,000	,911	-7,894	-4,106
No se han asumido varianzas iguales			-6,597	20,928	,000	-6,000	,910	-7,892	-4,108

Se observa en la tabla 19 el promedio obtenido según el Registro del Docente de los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 donde el grupo control es de 9.0 comparado con el grupo experimental que obtuvo un 15.0; lo cual determina que los resultados del grupo experimental fueron efectivos respecto al grupo control.

Asimismo, en la tabla 11 muestra la efectividad de ambos grupos, con un 95% de confiabilidad. El grupo experimental reveló mejores resultados que el grupo control sobre sus niveles de logro en su capacidad cognitiva, con un valor de sig = 0.00 comparado con el valor del nivel de significancia (0.05); lo cual respalda y afirma que el programa fue efectivo para los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09.

N		POSTEST CAPACIDADES COGNITIVAS																				NF	V2													
		Identificación de objetos, números, plantas y animales										Análisis básico de objetos, números, plantas y animales							Resumen de objetos, números, plantas y animales																	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	N1	D1	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9			N2	D2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	N3	D3
1	2	3	3	4	4	3	3	3	3	2	1	En Proceso	2	1	1	1	1	3	3	3	3	8	En Inicio	2	2	2	3	3	2	2	1	2	8	En Inicio	9	En Inicio
2	1	2	2	2	2	2	1	2	3	8	1	En Inicio	1	2	2	2	2	2	1	2	3	8	En Inicio	1	2	2	2	2	3	3	2	1	8	En Inicio	8	En Inicio
3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	1	1	En Inicio	2	2	2	3	3	3	3	1	2	9	En Inicio	2	2	1	1	1	1	1	2	2	6	En Inicio	8	En Inicio
4	1	2	3	2	3	3	3	2	3	0	1	En Inicio	1	2	2	2	2	3	3	2	1	8	En Inicio	2	3	1	1	1	1	1	1	1	5	En Inicio	8	En Inicio
5	2	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	En Proceso	2	3	3	3	3	3	1	3	2	0	En Inicio	2	2	1	1	2	2	1	2	2	7	En Inicio	9	En Inicio
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	En Proceso	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	En Proceso	2	3	3	3	3	3	3	1	3	1	En Proceso	11	En Proceso
7	2	2	1	1	2	2	1	2	2	7	1	En Inicio	2	2	1	1	2	2	1	2	2	7	En Inicio	1	2	2	2	2	2	1	2	3	8	En Inicio	7	En Inicio
8	2	1	1	1	1	3	1	1	3	6	1	En Inicio	2	1	1	1	1	0	1	1	3	5	En Inicio	2	2	2	1	1	2	2	1	2	7	En Inicio	6	En Inicio
9	1	2	2	2	2	2	1	2	3	8	1	En Inicio	1	2	2	2	2	2	1	2	3	8	En Inicio	1	2	2	2	2	3	3	2	1	8	En Inicio	8	En Inicio
10	2	2	2	1	1	2	2	1	2	7	1	En Inicio	2	2	2	3	1	2	2	1	2	8	En Inicio	2	2	1	1	1	1	1	2	2	6	En Inicio	7	En Inicio
11	1	2	2	2	2	3	3	2	1	8	1	En Inicio	1	2	2	2	2	3	3	2	1	8	En Inicio	2	2	2	1	1	2	2	1	2	7	En Inicio	8	En Inicio
12	5	5	4	4	4	4	5	2	2	6	1	Logro Previsto	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	Logro Previsto	2	3	3	4	3	5	4	5	2	4	Logro Previsto	15	Logro Previsto
13	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	1	Logro Previsto	5	5	4	5	4	4	4	2	2	6	Logro Previsto	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	Logro Previsto	15	Logro Previsto
14	5	5	4	5	4	4	4	2	2	6	1	Logro Previsto	4	3	3	2	2	4	3	3	5	3	En Proceso	1	5	4	5	4	4	4	2	2	4	Logro Previsto	14	Logro Previsto
15	4	3	3	2	2	4	3	3	2	2	1	En Proceso	2	3	3	1	3	5	4	5	5	4	Logro Previsto	2	3	3	1	3	5	4	5	2	2	En Proceso	13	En Proceso
16	2	3	3	1	3	5	4	5	2	2	1	En Proceso	4	4	3	4	3	3	3	3	5	4	Logro Previsto	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	Logro Previsto	13	En Proceso
17	5	2	5	4	4	4	4	4	4	6	1	Logro Previsto	5	5	4	5	4	4	4	2	5	7	Logro Previsto	2	3	3	4	3	5	4	4	4	4	Logro Previsto	16	Logro Previsto
18	2	5	5	5	5	2	4	2	2	4	1	Logro Previsto	4	3	3	2	2	4	3	3	5	3	En Proceso	2	3	3	4	3	5	4	5	5	5	Logro Previsto	14	Logro Previsto
19	1	5	5	5	5	5	5	5	5	8	1	Logro Destacado	2	3	3	5	3	5	4	5	5	6	Logro Previsto	2	3	3	4	3	5	4	5	2	4	Logro Previsto	16	Logro Previsto
20	2	5	3	3	2	2	1	5	2	1	1	En Proceso	5	2	5	4	4	4	4	4	1	5	Logro Previsto	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	Logro Previsto	13	En Proceso
21	2	5	5	5	5	5	5	5	3	8	1	Logro Destacado	2	5	5	5	5	2	4	2	2	4	Logro Previsto	4	5	4	5	4	4	4	2	5	6	Logro Previsto	16	Logro Previsto
22	4	4	4	4	4	2	4	2	3	4	1	Logro Previsto	5	5	5	5	5	5	5	5	1	8	Logro Destacado	4	3	3	2	4	4	3	3	4	3	En Proceso	15	Logro Previsto
23	4	4	4	5	5	4	5	4	4	7	1	Logro Previsto	4	5	4	4	4	4	5	5	2	6	Logro Previsto	2	3	3	4	4	5	4	5	4	5	Logro Previsto	16	Logro Previsto

NIVEL		INTERVALO
Logro Destacado	AD	18-20
Logro Previsto	AD	14-17
En proceso	B	11-13
En Inicio	C	00-10



CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Discusión

El desarrollo de nuevos métodos que aporten en el aprendizaje en los niños con síndrome de Down se ha convertido en parte fundamental y necesaria de la pedagogía, debido a los cambios sociales y el avance de la ciencia y tecnología, que nos muestran nuevos caminos a seguir, por esto es importante conocer cuan beneficio y certero puede ser un método diferente, de modo que pueda ser utilizado libremente como una herramienta ventajosa en el entorno como es la utilización del software educativo Jclíc para el mejoramiento de la capacidad cognitiva de los estudiantes con síndrome de Down en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura.

Según Pardos, M. y Cordón, J. (2008) en su trabajo: La modificación conductual como recurso educativo a padres de familia de niños con deficiencia mental que asistan al instituto neurológico de Guatemala, jornada matutina, señala que una buena labor educativa permitirá a los niños con síndrome de Down desarrollar una serie de aptitudes y habilidades. Esto es válido, agregamos, cuando en esta labor educativa se emplean metodologías dinámicas y efectivas como en nuestra práctica quedó demostrada con el empleo del software JCLIC en los niños con Down.

Los resultados de la investigación permitieron identificar los niveles de logro después de desarrollar las sesiones de la utilización del software educativo Jcllic:

En la dimensión de Identificación de objetos, plantas y animales se observó en el registro del docente estuvo muy de acuerdo que los estudiantes del grupo experimental alcanzo un logro previsto sobresaliendo en relacionar la forma de los objetos, números, plantas y animales con sus respectivos nombres, asimismo, pueden armar objetos, números, plantas y animales geométricos según su tamaño y pueden relacionar objetos, números, plantas y animales según su tamaño todo este proceso utilizando el software educativo Jcllic. En forma global este grupo alcanzo un logro previsto. Caso contrario según registros del docente el grupo control se encuentra en proceso de inicio, es decir manifiestan dificultades en relacionar objetos, números, plantas y animales según su tamaño y relacionar los objetos, plantas y animales con su color respectivo.

En la dimensión de Análisis de objetos, plantas y animales se observó en el registro del docente estuvo muy de acuerdo que los estudiantes del grupo experimental alcanzo un logro previsto sobresaliendo en que pueden contar distintos dibujos de objetos, números, plantas y animales, asimismo, pueden clasificar diversos objetos, plantas y animales según sus cantidades y pueden clasificar plantas y animales según su habita, todo este proceso utilizando el software educativo Jcllic. En forma global este grupo alcanzo un logro previsto. Caso contrario según registros del docente el grupo control se encuentra en proceso de inicio, es decir manifiestan dificultades en poder clasificar diversos objetos, plantas y animales según sus cantidades.

En la dimensión de resumen de objetos, plantas y animales se observó en el registro del docente estuvo muy de acuerdo que los estudiantes del grupo experimental alcanzo un logro previsto sobresaliendo pueden armar figuras de Objetos, números, plantas y animales todo este proceso utilizando el software educativo Jcllic. En forma global este grupo alcanzo un logro previsto. Caso contrario según registros del docente el grupo control se

encuentra en proceso de inicio, es decir manifiestan dificultades en poder relacionar figuras, con objetos en su salón, asimismo, no pueden relacionar palabras e imágenes con respecto objetos, números, plantas y animales, a su vez no reconocen las características de objetos, plantas y animales según sus cantidades.

5.2 Conclusiones

De las pruebas realizadas podemos concluir:

- **PRIMERO:** La utilización del software educativo Jclic como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en los estudiantes con síndrome de Down, en las Instituciones educativas básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura.

Después de la utilización del software J- Clic se muestra un promedio en el grupo de control de 8.09 y del grupo experimental de 14.67, notándose una notable mejora en este último. La prueba T Student muestra un valor $p < 0.05$, evidenciando que ambos grupos terminan en condiciones diferentes.

- **SEGUNDO:** La utilización del software educativo Jclic como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en la identificación de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con síndrome de Down, en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura

Después de la utilización del Software J- Clic se muestra un promedio en el grupo de control de 9.00 y del grupo experimental de 14.83, notándose una notable mejora en este último. La prueba T Student muestra un valor $p < 0.05$, evidenciando que ambos grupos terminan en condiciones diferentes.

- **TERCERO:** La utilización del software educativo Jclic como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en el análisis básico de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura.

Después de la utilización del software J- Clic se muestra un promedio en el grupo de control de 8.18 y del grupo experimental de 15.00, notándose una notable mejora en este último. La prueba T Student muestra un valor $p < 0.05$, evidenciando que ambos grupos terminan en condiciones diferentes.

- **CUARTO:** La utilización del software educativo Jclic como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en el resumen de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las Instituciones Educativas Básica Especial de la UGEL N°09 – Huaura.

Después de la utilización del software J- Clic se muestra un promedio en el grupo de control de 7.36 y del grupo experimental de 14.08, notándose una notable mejora en este último. La prueba T Student muestra un valor $p < 0.05$, evidenciando que ambos grupos terminan en condiciones diferentes.

5.3 Recomendaciones

De las pruebas realizadas podemos concluir:

- La UGEL N°09, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje debe implementar con medios y materiales a las Instituciones de Educación Básica Especial.
- Propiciar la capacitación y actualización de los docentes a través del software educativo para ese nivel. De esta manera se mejorará el proceso de enseñanza y aprendizaje en las Instituciones de Educación Básica Especial.
- Organizar talleres de capacitación y actualización en el manejo del software educativo Jclic, dirigido a los profesores de la UGEL N°09 – H, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las instituciones educativas donde prestan su servicio.

- Garantizar que todos los participantes o usuarios reciban una completa y adecuada alfabetización tecnológica que les permitan desenvolverse sin dificultades en los entornos virtuales.
- Sensibilizar a los padres de familia en el manejo de softwares educativos (Jcllic), el cual es útil para mejorar su aprendizaje y lograr el desarrollo de las capacidades y competencias de sus niños afectados del síndrome de Down.



FUENTES DE INFORMACIÓN

- **Referencias bibliográficas**

Bao, R. Flores, J. Gonzales, F. (2009). *Las organizaciones virtuales y la evolución de la web*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad de San Martín de Porres.

Dávila, A. (2005). *Pruebas, verificación y validación de software. Material de enseñanza*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Echevarría, A. (2011). *Tics en la formación inicial y permanente del profesorado educación especial: Universidad de Costa Rica*. Universidad Complutense de Madrid: España.

Havlik, J. (2000). *Informática y discapacidad. Fundamentos y aplicaciones*, Buenos Aires: Editorial Novedades Educativas.

Ministerio de Educación del Perú (2005). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Perú: Fimart Editores

Ministerio de Educación del Perú (2004). *Reglamento de Educación Básica Especial*. Perú: MINEDU

Molina, S. (1990). *Implicaciones del diseño curricular base para la educación especial*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza

Papert, S. (1997). *Desafío a la mente, computadoras y educación*. Argentina: Edit. Galápago

Romero, R. (2012). *Análisis, diseño e implementación de un sistema de información aplicado a la gestión educativa en centros de educación especial*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú

Sánchez, E. (2001). *Principios de Educación Especial*. Primera Edición. Madrid: Ediciones CCS

Santur, C. (2011). *Estrategias diferenciadas para desarrollar capacidades de lecto-escritura en aulas inclusivas de educación primaria*. Perú: Universidad Católica Santo Domingo de Mogrovejo.

Sacco, A. (2009). *Estrategias para la utilización de tecnología en educación especial, Análisis de la implementación de las TICs en la atención a la diversidad. Propuestas para su eficaz aprovechamiento*. Argentina: Universidad Nacional de la Plata.

Vaillant, D. (2013). *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*– UNICEF: Argentina

Tesis

García, J. (2010). *Déficit neuropsicológicos en síndrome de Down y valoración por dopplertranscraneal* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Jiménez, A. (2012). *Evaluación e intervención morfosintáctica en adolescentes y jóvenes con síndrome Down* (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura. España.

Rossi, M. (2010). *La aplicación del Arte como herramienta y sus efectos terapéuticos en el desarrollo de adolescentes con Síndrome de Down* (Tesis Licenciatura). Universidad del Aconcagua. Argentina.

- **Referencias hemerográficas**

Abarca, T. (2014, Abril 04). *Características del niño con Síndrome de Down. SD*. Hospital Seguro de Huacho.

Gonzales, A. (2007). *Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la construcción del aprender*. Lima: Universidad de San Martín de Porres.

Gonzales, A. (2007). *Aprender interactivamente con los computadores* Respuesta a la crónica *cuidado con las computadoras* - Clifton Chadwick, publicada en Artes y Letras el 19 de abril de 1998. Lima: Universidad de San Martín de Porres.

León, M. (2008). La inteligencia artificial de la informática educativa. Vol. 1(3). *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*: Argentina.

Ministerio de Cultura y Educación de Argentina (1999), *El aprendizaje en alumnos con necesidades educativas especiales. Orientaciones para la elaboración de adecuaciones curriculares*, Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.

Zevallos, R. (2005). Nuevas tecnologías y discapacidad en el Sistema Educativo Peruano. *Trabajo de Consultoría*. Lima: Ministerio de Educación del Perú.

- **Referencias electrónicas**

Albarracín, A (2003). *El Libro del Bebé*. Federación española de síndrome de Down, Recuperado de Sociedad Peruana de Síndrome de Down: www.spsd.org.pe; <http://es.scribd.com/doc/19461402/El-libro-del-bebe>

Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (2007). *Atención a la diversidad*, recuperado de <http://www.cnice.mecd.es>. España: Ministerio de Educación y Ciencia.

Instituto de Estadística de la UNESCO (2013). *Uso de TIC en educación en América Latina y el Caribe* – Recuperado de <http://www.uis.unesco.org/Communication/Documents/ict-regional-survey-lac-2012-sp.pdf>

Ministerio de Educación del Perú (2011). *Sistema de Información de Apoyo a la Gestión en la Institución Educativa. Manual de usuario*. Consulta: 20 de marzo de 2011. Recuperado de http://sistemas08.minedu.gob.pe/siagie2_36/

Rodríguez, J. (2006). *Las tecnologías en la escuela inclusiva: nuevos escenarios, nuevas oportunidades*, Murcia: Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia. Recuperado de http://www.ufrgs.br/niee/eventos/CIIEE/2006/tecnoneet_ciiee2006.pdf

Sicardi, M. (2006). *Análisis de la utilización del software educativo como material de aprendizaje*. Argentina. Recuperado de <http://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1HC3ZRP7B-G5V886-K1W/sofware%20educativo.pdf>



ANEXO 1. Matriz de consistencia

Título: Aplicación del software educativo Jcllic como herramienta didáctica en el desarrollo de capacidades cognitivas en estudiantes con síndrome de Down

Autor: Sergio La Cruz Orbe

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES					
<p>Problema General ¿De qué manera influye el software educativo Jcllic como herramienta didáctica en el capacidades cognitivas en estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura?</p> <p>Problema Específicos ¿En qué medida la aplicación del software educativo Jcllic como herramienta didáctica influye en la capacidad cognitiva de la identificación de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura?</p> <p>¿En qué medida la aplicación del software educativo Jcllic como herramienta didáctica influye en la capacidad cognitiva del análisis básico de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura?</p> <p>¿En qué medida la aplicación del software educativo Jcllic como herramienta didáctica influye en la capacidad cognitiva del resumen de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura?</p>	<p>Objetivo General Determinar de qué manera influye el software educativo Jcllic como herramienta didáctica en el capacidades cognitivas en estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar en qué medida influye la utilización del software educativo Jcllic como herramienta didáctica en la capacidad cognitiva de la identificación de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura. Precisar en qué medida la aplicación del software educativo Jcllic como herramienta didáctica influye en la capacidad cognitiva del análisis básico de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura. Determinar en qué medida influye la utilización del software educativo Jcllic como herramienta didáctica en la capacidad cognitiva del resumen de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura. 	<p>Hipótesis General H₀₁ La utilización del software educativo Jcllic como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> La utilización del software educativo Jcllic como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en la identificación de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura. La utilización del software educativo Jcllic como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en el análisis básico de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura. La utilización del software educativo Jcllic como herramienta didáctica mejora la capacidad cognitiva en el resumen de objetos, números, plantas y animales en los estudiantes con Síndrome de Down, en las instituciones educativas básica especial de la UGEL N°09 – Huaura. 	<p align="center">VARIABLE INDEPENDIENTE (X): APLICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO JCLIC COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA</p>					
			DIMENSIONES	INDICADORES	SESIONES			
			Premisa del material	<ul style="list-style-type: none"> Verifica las PC de las II.EE Ingresa a la web del software educativo. Descarga el software 	4	Sesión 01 Sesión 02 Sesión 03 Sesión 04 Sesión 05 Sesión 06 Sesión 07 Sesión 08 Sesión 09 Sesión 10		
			Aplicación del software educativo	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla el tema propuesto Motiva respecto al tema a tratar Actividades lúdicas. 	4			
			Verificación de resultados	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla ejercicios propuestos Verifica a través de una guía de observación 	2			
			TOTAL			10		
			<p align="center">VARIABLE DEPENDIENTE (Y): DESARROLLO DE CAPACIDAD COGNITIVA EN ESTUDIANTES CON SÍNDROME DE DOWN</p>				IT E M	ÍNDICES
			Identificación de objetos, números, plantas y animales	<ul style="list-style-type: none"> Forma Tamaño Color 	9	A = Muy de acuerdo B = Algo de acuerdo	C = Indeciso D = Algo en desacuerdo E = Muy desacuerdo	
			Análisis básico de objetos, números, plantas y animales	<ul style="list-style-type: none"> Enumera Ordena Clasifica 	9	C = Indeciso D = Algo en desacuerdo		
			Resumen de objetos, números, plantas y animales	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve Relaciona Síntesis 	9	E = Muy desacuerdo		
TOTAL			27					

ANEXO 2. Instrumentos para la recolección de datos



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSTGRADO**

PRUEBA DE ENTRADA/SALIDA

CÓDIGO:

INSTRUCCIONES: A continuación, usted encontrará un conjunto de ítems relacionados hacia APLICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO JCLIC COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE CAPACIDADES COGNITIVAS EN ESTUDIANTES CON SÍNDROME DE DOWN

Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Indeciso	Algo en desacuerdo	Muy desacuerdo
5	4	3	2	1

VARIABLE INDEPENDIENTE: DESARROLLO DE CAPACIDAD COGNITIVA EN ESTUDIANTES CON SÍNDROME DE DOWN

DIMENSIÓN: Identificación de objetos, números, plantas y animales		5	4	3	2	1
1.	¿Está de acuerdo que sus estudiantes con síndrome de Down pueden reconocer, las formas de los objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?					
2.	¿Sus estudiantes pueden relacionar la forma de los objetos, números, plantas y animales con sus respectivos nombres utilizando el software educativo Jcllic?					
3.	¿Los niños con síndrome de Down pueden armar distintas imágenes de objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?					
4.	¿Sus estudiantes pueden armar objetos, números, plantas y animales geométricos según su tamaño utilizando el software educativo Jcllic?					
5.	¿Sus estudiantes pueden relacionar objetos, números, plantas y animales según su tamaño utilizando el software educativo Jcllic?					
6.	¿Sus estudiantes pueden ordenar figuras de distintos objetos, números, plantas y animales según su tamaño utilizando el software educativo Jcllic?					
7.	¿Está de acuerdo que sus estudiantes pueden diferenciar los colores en los objetos, plantas y animales, utilizando el software educativo Jcllic?					
8.	¿Los estudiantes pueden relacionar los objetos, plantas y animales con su color respectivo utilizando el software educativo Jcllic?					

9.	¿Los niños con síndrome de Down pueden relacionar distintas imágenes de objetos, plantas y animales según su habitat, utilizando el software educativo Jcllic?					
DIMENSIÓN: Análisis básico de objetos, números, plantas y animales		5	4	3	2	1
10.	¿Está de acuerdo que sus estudiantes con síndrome de Down pueden contar distintos dibujos de objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?					
11.	¿Los niños con síndrome de Down pueden relacionar cuántas imágenes par o impar hay de objetos, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?					
12.	¿Los estudiantes pueden enumerar de mayor a mayor las cantidades de objetos, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?					
13.	¿Los estudiantes pueden organizar objetos, plantas y animales según su color utilizando el software educativo Jcllic?					
14.	¿Está de acuerdo con que sus estudiantes con síndrome de Down pueden ordenar de manera ascendente distintos números utilizando el software educativo Jcllic?					
15.	¿Está de acuerdo que sus estudiantes con síndrome de Down pueden ordenar de manera descendente distintos números utilizando el software educativo Jcllic?					
16.	¿Los niños con síndrome de Down pueden clasificar diversos objetos, plantas y animales según sus cantidades, utilizando el software educativo Jcllic?					
17.	¿Los estudiantes pueden organizar objetos, plantas y animales según su color utilizando el software educativo Jcllic?					
18.	¿Los estudiantes pueden clasificar plantas y animales según su habitat utilizando el software educativo Jcllic?					
DIMENSIÓN: Resumen de objetos, números, plantas y animales		5	4	3	2	1
19.	¿Los estudiantes pueden armar figuras de Objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?					
20.	¿Los estudiantes pueden contar figuras de Objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?					
21.	¿Los estudiantes pueden completar figuras de objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?					
22.	¿Los estudiantes pueden relacionar figuras, con objetos en su salón utilizando el software educativo Jcllic?					
23.	¿Los estudiantes pueden relacionar palabras e imágenes con respecto objetos, números, plantas y animales utilizando el software educativo Jcllic?					
24.	¿Los estudiantes pueden relacionar figuras con objetos de su casa utilizando el software educativo Jcllic?					
25.	¿Los niños con síndrome de Down pueden reconocer las características de objetos, plantas y animales según sus cantidades, utilizando el software educativo Jcllic?					
26.	¿Los niños con síndrome de Down pueden juntar animales según su habitat?					
27.	¿Los niños con síndrome de Down pueden resolver operaciones matemáticas sencillas utilizando el software educativo Jcllic?					



Constancia

La Jefa del Área de Gestión Pedagógica y la Especialista de Educación Básica Especial de la Unidad de Gestión Educativa Local N° 09 – H, Quienes suscriben:

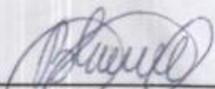
Hacen constar:

Que, el **Sr. Sergio La Cruz Orbe**, identificado con **DNI N° 40125003**, ha realizado satisfactoriamente el estudio de Investigación denominado: "APLICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO JCLIC COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE CAPACIDADES COGNITIVAS EN ESTUDIANTES CON SÍNDROME DE DOWN" en el CEBE N° 01 "San Judas Tadeo" de Huacho, así mismo ha realizado la capacitación al personal directivo, Docente y Administrativo de las Instituciones de Educación Básica Especial de nuestra jurisdicción, con el respaldo del Señor Decano del Colegio de Profesores del Perú – Lima Provincias; demostrando cumplimiento, responsabilidad en sus labores encomendadas.

Por lo que se le expide la presente constancia en petición del interesado, para los fines que crea conveniente.

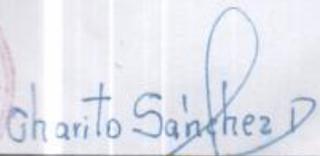
Huacho, Diciembre del 2014

Atentamente,


Líc. Blanca Gladys Chirito Verano
Jefa del Área de Gestión Pedagógica
UGEL N°09 – H

C.c. Archivo




Líc. Charito Angélica Sánchez Dulanto
Especialista del CEBE
UGEL N°09 - H