



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 041
“María Lavalle Urbina”**



**Los alumnos con Síndrome de Down y las Tecnologías de la
Información y la Comunicación**

Elsinora Fernández Guerrero

San Francisco de Campeche, Campeche, México, 2019



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 041
“María Lavalle Urbina”**

**Los alumnos con Síndrome de Down y las Tecnologías de la
Información y la Comunicación**

Elsinora Fernández Guerrero

**Tesis presentada para obtener el grado de
Maestro en Integración Educativa**

San Francisco de Campeche, Campeche, México, 2019



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 041
"MARÍA LAVALLE URBINA"
CAMPECHE

DICTAMEN PARA LA OBTENCIÓN DE GRADO

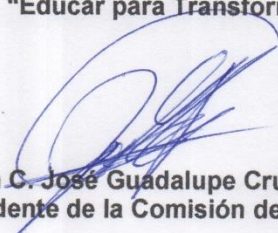
San Francisco de Campeche, Cam., 26 de junio de 2019.

**C. ELSINORA FERNÁNDEZ GUERRERO
P R E S E N T E.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: **"Los alumnos con Síndrome de Down y las tecnologías de la información y la comunicación"**, asesorado por el Mtro. Manuel Jesús Novelo Pech, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos por la institución para aspirar al grado de Maestro en Integración Educativa.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen correspondiente.

**Atentamente
"Educar para Transformar"**


**M. en C. José Guadalupe Cruz Romero
Presidente de la Comisión de Titulación**



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 041
CAMPECHE
04DUP0003D

AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a DIOS por la vida, a mis padres y mi familia, por haber luchado por mi inclusión educativa, que en los años 80 era difícil ser aceptada en un aula regular, pero sin embargo ellos nunca se dieron por vencidos. Estar a la vanguardia con el uso de las TIC es para mí un sistema alternativo de comunicación y de conocimiento,

Agradezco a mi asesor el Mtro. Manuel Jesús Novelo Pech que cada vez me recordaba mi compromiso de terminar la tesis.

A mi compañera de estudios de la maestría, Dra. Juanita Zarate que siempre me motivó y convenció para culminar el trabajo.

Por supuesto a la institución que me cobijó durante dos años, la Universidad Pedagógica Nacional, “María Lavalle Urbina” y todos los asesores que en ella trabajan.

A todos mis compañeros de grupo por su amistad y apoyo, muchas gracias.

RESUMEN

Las TIC son una oportunidad para el desarrollo de habilidades visomotoras de los alumnos con síndrome de Down porque a éstos les despierta mucho interés su aplicación sobre todo cuando se usan programas con diferentes juegos interactivos.

La presente investigación es de tipo descriptiva con enfoque cualitativo; es un estudio de caso sobre el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación por los alumnos con síndrome de Down, que se realizó en el centro de atención múltiple (CAM) No. 1, que funciona en el edificio del centro de rehabilitación y educación especial (CREE) de la ciudad de San Francisco de Campeche.

A través del instrumento utilizado, el test de Bender, se pudieron identificar algunas características personales, vinculadas con el desarrollo visomotor de cada uno de los alumnos que conformaron la muestra de tipo convencional con la que se trabajó. Por otra parte, los registros de observación permitieron dar seguimiento puntual a los avances y dificultades que fueron presentando los alumnos en estudio.

Palabras claves: Tecnologías de la información y la comunicación, síndrome de Down, Inclusión educativa, desarrollo visomotor.

ABSTRAC

The TIC are an opportunity for the development of visual motor skills of secondary school students with Down syndrome because they are very interested in its application, especially when using programs with different interactive games.

The present investigation is of a descriptive type with a qualitative approach; is a case study on the use of information and communication technologies by secondary school students with Down syndrome, which was carried out in the Multiple Care Center (CAM) No. 1, which operates in the center's building. rehabilitation and special education (CREE) of the city of San Francisco de Campeche.

Through the instrument used, the Bender test, some personal characteristics could be identified, linked to the visual motor development of each one of the students that made up the sample of the conventional type with which they worked. On the other hand, the observation records allowed for a precise follow-up of the advances and difficulties that were presented by the students in the study

Keywords: Information and communication technologies, Down syndrome, Educational inclusion, visual motor development.

ÍNDICE GENERAL

DICTAMEN	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN	v
ABSTRAC	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
INTRODUCCION	1
 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	 4
1.1 Descripción de la situación problemática.....	4
1.2 Pregunta de investigación.....	8
1.3 Objetivos.....	8
1.4 Justificación.....	9
1.5 Supuesto.....	13
 2. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL, REFERENCIAL Y CONTEXTUAL	 14
2.1 Marco teórico-conceptual.....	14
2.1.1 El síndrome Dow.....	14
2.1.2 Las tecnologías de la información y la comunicación.....	22
2.1.3 Centro de Atención Múltiple (CAM).	31
2.1.4 Las TIC con alumnos con NEE y con discapacidad.....	37
2.1.5 Las TIC en el desarrollo de clases.....	40
2.1.6. Necesidades educativas especiales.....	44
2.1.7 Adecuaciones curriculares.....	55
2.1.8 Concepto de barreras de aprendizaje y de participación.....	58
2.2 Marco referencial.....	61
2.3 Marco Contextual.....	66
 3. METODOLOGÍA	 68
3.1. Tipo de estudio.....	68
3.2 Ubicación y tiempo de estudio	68

3.3 Sujetos o participantes (Población y muestra)	69
3.4 Instrumentos.....	71
3.5 Procedimiento	73
4. RESULTADOS, DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y	
RECOMENDACIONES.....	81
4.1 Análisis de los resultados.....	81
4.2 Discusión.....	114
4.2 Conclusiones.....	117
4.3 Recomendaciones.....	119
REFERENCIAS.....	121
ANEXOS.....	128

INTRODUCCION

La educación especial es la modalidad del sistema educativo (en todos los niveles), destinada a asegurar el derecho a la educación de las personas con alguna discapacidad, temporal o permanente. En este contexto, el desarrollo de proyectos que incorporen la utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) puede facilitar una mejora cualitativa de los procesos de aprendizaje, desarrollar capacidades y competencias, atender a la singularidad y a las necesidades individuales de cada alumno, así como potenciar un carácter significativo a los aprendizajes.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) forman parte del desarrollo cotidiano de la sociedad humana y cada vez tienen mayor penetración en los diferentes ámbitos donde se desenvuelve toda persona. Estos recursos pueden contribuir en el desarrollo de ciertas capacidades físicas y mentales de los alumnos con discapacidad, que tienen bajos recursos económicos o con padres con baja escolaridad.

A continuación, se presenta la descripción de los contenidos que aparecen en cada uno de los apartados de este documento.

En el capítulo 1, titulado: planteamiento del problema, se hace la descripción de la situación observada con relación a la falta de conocimiento que manifiestan los

alumnos de secundaria con síndrome de Down sobre la lectoescritura, es decir, que debido a su deficiencia mental presentan muchas dificultades para identificar las letras y construir sílabas y palabras. Se presenta la pregunta y los objetivos de investigación, así como el supuesto por tratarse de un estudio de corte cualitativo.

En el segundo capítulo, se presentan las bases teóricas que dan sustento a la investigación; a su vez, se exponen los conceptos fundamentales vinculados con la temática, así como las investigaciones que se han realizado sobre las TIC y el aprendizaje de los alumnos de secundaria con síndrome de Down. En la parte final de este apartado se hace la descripción del contexto comunitario, escolar y áulico donde se realizó la investigación.

La metodología se menciona en el capítulo tres; los puntos esenciales se concentran en el tipo de estudio y diseño de investigación, la población y muestra así como la descripción de los instrumentos que permitieron la recopilación de la información que permitió realizar un diagnóstico del desarrollo visomotor de cada uno de los cinco alumnos de secundaria con síndrome de Down que intervinieron en este estudio de caso; este apartado se cierra con la presentación del procedimiento general que se siguió durante la realización de esta investigación.

En el capítulo cuatro se da el análisis de resultados, en forma individual de cada uno de los alumnos de secundaria con síndrome de Down con respecto a la evaluación del Test visomotor de Bender que se les aplicó; después se describe de manera personalizada su desempeño y avances sobre el uso y manejo de las TIC en el aula.

Se exponen, a su vez, la discusión, las conclusiones donde se afirma que los alumnos de secundaria con síndrome de Down pueden acceder a la lectoescritura siempre y cuando se destine el tiempo suficiente para ello, porque debido a su discapacidad mental su proceso de aprendizaje es mucho más tardío que otros alumnos en condiciones “normales”.

Hasta al final se presenta la relación de las referencias bibliográficas consultadas para dar mayor certeza a las afirmaciones que aparecen en todo este documento; Los anexos se incorporan para dar soporte y certeza a la información que se recopiló para su posterior análisis y construcción de conclusiones.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Centro de Atención Múltiple (CAM) No.1 se atienden a diversos alumnos que presentan dificultades para acceder al currículum básico; entre otros, presentan problemas en la adquisición y comprensión de la alfabetización por lo que a través de estrategias o programas digitales se intenta desarrollar las competencias necesarias (habilidades, destrezas, conocimiento y actitudes) para motivarlos e interesarlos en los contenidos de aprendizaje que se establecen en el programa de español del actual plan de estudios.

Es por ello la importancia de identificar las Necesidades Educativas Especiales (NEE) de los alumnos de secundaria con síndrome de Down (SD) y aprovechar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para promover su aprendizaje en la escuela.

Dentro a una educación inclusiva que no sólo se centra en la discapacidad sino en el aprendizaje de todo el alumnado a través de la eliminación o disminución de las “barreras de aprendizaje y la participación” del contexto escolar, por lo que las TIC, brindan una interacción de motivación y estimulación para adquirir el aprendizaje.

1.1 Descripción de la situación problemática

Los alumnos de secundaria con síndrome de Down enfrentan serias dificultades para acceder al proceso de lectoescritura y otros aprendizajes, en primera instancia, por la deficiencia mental que generalmente se asocia a dicho síndrome.

De acuerdo con diversos estudios suelen existir, en las personas con síndrome de Down, problemas relacionados con el desarrollo de los siguientes procesos:

- Los mecanismos de atención, el estado de alerta, las actitudes de iniciativa.
- La expresión de su temperamento, su conducta, su sociabilidad.
- Los procesos de memoria a corto y largo plazo.
- Los mecanismos de correlación, análisis, cálculo y pensamiento abstracto.
- Los procesos de lenguaje expresivo.

Los datos actuales permiten afirmar que la mayoría de los alumnos con síndrome de Down funcionan con un retraso mental de grado ligero o moderado, a diferencia de las descripciones antiguas en las que se afirmaba que el retraso era en grado severo. Existe una minoría en la que el retraso es tan pequeño que se encuentra en el límite de la normalidad, y otra en la que la deficiencia es grave, pero suele ser porque lleva asociada una patología añadida de carácter neurológico, o porque la persona se encuentra aislada y privada de toda enseñanza académica.

Si el niño o joven con síndrome de Down ha “cursado” su educación preescolar, primaria y actualmente se encuentra inscrito en una escuela secundaria, entonces: ¿por qué aún no logra acceder a una alfabetización funcional? ¿qué metodología de enseñanza han utilizados todos los maestros que ha tenido en su historial escolar? ¿Cómo fue estimulado el desarrollo de su lenguaje oral? O bien, ¿sus profesores le brindaron la atención necesaria el tiempo que estuvo en la escuela y en sus aulas? ¿puede afirmarse que fue un alumno “integrado e incluido”, educativamente hablando?

Por otra parte, en los inicios de su escolarización formal, ¿se trabajó con él programas de estimulación temprana? En casa, ¿su familia le crea ambientes alfabetizadores que estimulen su atención e interés por la lectoescritura?

Lo que deben tener presente tanto padres de familia como educadores es que existe un conjunto de características que son comunes con otras formas de deficiencia mental:

- ✓ Su aprendizaje es lento.
- ✓ Es necesario enseñarles muchas más cosas, que los niños sin deficiencia mental las aprenden por sí solos.
- ✓ Es necesario ir paso a paso en el proceso de aprendizaje.

Se sabe que cuando se tienen en cuenta estas características y se ajusta consiguientemente la metodología educativa, mejorando las actitudes, adaptando los materiales y promoviendo la motivación, los escolares con síndrome de Down son capaces de aprender mucho y bien; ciertamente, bastante más de lo que hasta hace unos años se creía.

A las condiciones anteriores, se destaca que actualmente se cuenta con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que, metodológicamente bien utilizadas, pueden constituirse en herramientas fundamentales para que los niños y jóvenes con SD puedan construir conocimientos así como desarrollar habilidades y destrezas, con base en sus propias capacidades.

La utilización de las TIC ha transformado la organización y dinámica de la población en general, creando un nuevo modelo de sociedad conocida como “sociedad de la información”.

En el ámbito educativo, dichas tecnologías han pasado a realizar las funciones propias de los medios didácticos tradicionales o utilizarse como un considerable complemento de los mismos.

Las TIC aplicadas a la educación constituyen una gran fuente de información que motiva y despierta el interés de los estudiantes, debido a sus fuertes connotaciones lúdicas. Estas herramientas les proporciona entornos interesantes donde investigar, experimentar y, por tanto, donde aprender.

El empleo de las TIC puede crear nuevas y prometedoras alternativas de enseñar y aprender, ya que éstas permiten la flexibilización e individualización del proceso educativo (y de instrucción para los SD), al poder adecuarse a los requerimientos personales de cada alumno/a. Tal cualidad es particularmente interesante de cara al trabajo con sujetos que presentan necesidades específicas de apoyo educativo, si se promueve la inclusión digital.

A este respecto, cabe preguntarse: los docentes, ¿están capacitados para utilizar la TIC en las aulas? ¿qué programas o software podrían apoyar la adquisición del proceso de lectoescritura? ¿las instituciones educativas, cuentan con el equipo necesario para aplicar las TIC durante el proceso de aprendizaje de los alumnos con NEE? ¿cuál es la actitud y disposición de los maestros de grupo ante la inclusión

educativa de un alumno con discapacidad en su grupo escolar? El personal de los CAM, ¿cuentan con los conocimientos y habilidades necesarias para utilizar las TIC con los alumnos con síndrome Down?

Trabajar con niños o jóvenes con alguna discapacidad y NEE constituye un reto para cualquier docente, independientemente de si es un especialista o profesor de grupo de escuela regular, porque cada caso tiene una especificidad; la actitud de cada uno de los integrantes de la comunidad escolar es fundamental para que dicho alumno sea incluido, mediante la eliminación o disminución de las “barreras de aprendizaje y la participación” en el contexto escolar, en toda la extensión de la palabra, a la escuela y el aula regular; por lo tanto en este trabajo de investigación se exponen las ventajas de aplicar las TIC para facilitar la “construcción de conocimientos” de los alumnos de secundaria con síndrome de Down en el aula.

1.2 Pregunta de investigación:

¿Qué relación existe entre el uso de las TIC y el aprendizaje de la lecto-escritura de los alumnos de secundaria con síndrome de Down que asisten al CAM No. 1?

1.3 Objetivos

General:

Describir el uso de las TIC y el aprendizaje de la lecto-escritura de los alumnos de secundaria con síndrome Down que asisten al Centro de Atención Múltiple No. 1 de la ciudad de San Francisco de Campeche.

Específicos:

- Exponer las características del aprendizaje de la lecto-escritura de los alumnos de secundaria con síndrome Down del CAM No 1.
- Identificar las particularidades de las TIC aplicadas a la educación en alumnos de secundaria con síndrome Down del CAM No 1.
- Analizar el uso de las TIC durante el aprendizaje de los alumnos de secundaria con síndrome Down, específicamente en el proceso de lectoescritura.

1.4 Justificación

Con base en el marco de la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad de la Organización Mundial de las Naciones Unidas, (2006), se promueve como principio general la igualdad de oportunidades y el derecho que tienen los niños y niñas de evolucionar en sus facultades independientemente de su discapacidad lo cual obliga a los países participantes (del cual forma parte México) a que ninguna persona con discapacidad se quede fuera del Marco del Sistema General de Educación.

Con el enfoque de una educación inclusiva, de calidad y gratuita, deberán hacerse los ajustes necesarios de acuerdo a las características de las personas con discapacidad.

La ONU a través de esta convención le proporciona un diseño universal entendido como aquellos “productos, entornos, programas y servicios que pueden

utilizar las personas, en la mayor medida posible sin necesidad de adaptación ni diseño especializado”, en este diseño universal también se incluye al currículum.

El diseño universal del currículum, va más allá de la accesibilidad a recursos entendido como una estrategia encaminada a lograr que la concepción y la estructura de los diversos entornos en los que se desenvuelve una persona con discapacidad, sean accesibles y comprensibles. Entornos donde las TIC han revolucionado y acelerado al mundo y si no se incluyen a los alumnos con NEE quedarían rezagados.

Ainscow y Booths (2002) definen la educación inclusiva como una serie de movimientos e iniciativas internacionales que pretenden una educación de calidad para todos. Contempla aquellos procesos orientados a eliminar y minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación de todo el alumnado. Estas barreras se pueden encontrar dentro de la escuela, en la comunidad, en las políticas locales y nacionales.

Casanova, Ma. Antonia (2011), indica que el currículo universal para el aprendizaje pretende ser accesible para el mayor número de personas, no limitante por inflexible, para conseguir el aprendizaje de toda la población que debe adquirir competencias a través del mismo.

Las innovaciones tecnológicas, que se están produciendo en la sociedad con el objetivo de facilitarnos la vida, han hecho que se replantee la forma de enseñar. Por lo que la escuela está adaptándose a los avances científicos, tecnológicos y sociales, así como también a los intereses y características de los educandos, en respuesta a sus necesidades, tratando de ofrecer las mismas oportunidades para todos, llegando a un

modelo de enseñanza lo suficientemente flexible, y de calidad para que la educación institucional sea reconocida y exigida por el conjunto de la sociedad.

Lo que sí se debe tener claro es que los grupos de alumnos son cada vez más heterogéneos, por ello, debe cambiar la educación, se debe diseñar un currículum funcional adaptado a tal diversidad. Aquí es cuando entra en acción el fenómeno de la innovación que supone un cambio educativo, un paso a la mejora permanente de la calidad de los centros docentes.

La sociedad cambia y la escuela ha de innovar, no es el alumno el que debe adaptarse a un modo de enseñanza, sino es la escuela y en concreto el docente el que ha de analizar el perfil del 'cliente' y hacer un traje a su medida.

Los docentes comprometidos con la inclusión persiguen que todos los alumnos tengan metas de aprendizaje alcanzables y relaciones interpersonales, el bienestar emocional, la inclusión social y otras dimensiones de la calidad de vida del alumnado Verdugo y Rodríguez (2012).

Además, los docentes manifiestan una actitud positiva, incluso abiertamente entusiasta, hacia el empleo de las TIC, por lo que éstas podrían contribuir a crear un entorno de aprendizaje óptimo, abierto a todos, decididamente inclusivo. En la construcción de un ambiente inclusivo es de enorme importancia el trabajo de los docentes y tiene gran relevancia la forma en que se organiza el espacio y el tiempo.

El grado de compromiso con la política de inclusión que se desarrolle en los centros escolares, genera motivación docente y ayuda a afianzar en el profesorado la

aplicación de métodos, técnicas y estrategias variadas, en las que las TIC pueden jugar un gran papel.

Es imprescindible que los responsables de las políticas educativas, el profesorado y los investigadores contraigan el compromiso de orientar la educación hacia la equidad Ainscow (2010), aspecto que, en cierto modo, ya se recogía hace 20 años en la citada por la Declaración de Salamanca, pues, en definitiva, los sistemas educativos deberían ser diseñados y los programas aplicados para atender las diferentes características y necesidades de los alumnos.

La educación inclusiva es concebida como un proceso amplio que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los educandos a través de la mayor participación en el aprendizaje, las actividades culturales y comunitarias y reducir la exclusión dentro y fuera del sistema educativo. Lo anterior implica cambios y modificaciones de contenidos, enfoques, estructuras y estrategias basados en una visión común que abarca a todos los niños y niñas. El objetivo de la inclusión es brindar respuestas apropiadas al amplio espectro de necesidades de aprendizaje tanto en entornos formales como no formales de la educación UNESCO, (2005).

López Melero (2010). Por tanto, se hace necesario dejar de hablar de niños con problemas, y pasar a hablar de barreras en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde esta perspectiva, las TIC pueden ayudar a personalizar la educación, a respetar ritmos diversos y a propiciar un mayor desarrollo cognitivo que capacite a los alumnos para mejor pensar y no para acumular, sin más, información

Para Echeita y Ainscow (2010) es necesario resaltar cuatro elementos funcionales de la inclusión, que puestos en marcha darían lugar a la educación inclusiva: la inclusión como proceso; la inclusión busca la presencia, la participación y el éxito de todos los estudiantes; la inclusión precisa la identificación y la eliminación de barreras, así mismo, enfatiza al alumnado en riesgo de marginación, exclusión o fracaso escolar.

Por lo que es importante desarrollar un proceso de educación inclusiva, con base en el uso de las TIC, impacta de manera directa en el interés, ánimo y autoestima de los niños y adolescentes con síndrome Down. En los padres de familia, cuando observan avances en el desarrollo de su lenguaje, la ampliación de su círculo de compañeros y amistades y desde luego en la eliminación paulatina de barreras para el aprendizaje y la comunicación.

Con respecto a las líneas de investigación, el presente estudio se ubica en: características de los sujetos con necesidades educativas especiales y con discapacidad, así como el uso de recursos tecnológicos para la atención de las discapacidades. Favoreciendo una educación inclusiva que elimina o disminuye las “barreras de aprendizaje y la participación” del contexto escolar,

1.5 Supuesto

El uso de las tecnologías de la información y comunicación estimula el aprendizaje de la lecto-escritura de los alumnos de secundaria con síndrome Down que asisten al CAM no. 1 de la ciudad de San Francisco de Campeche.

2. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL, REFERENCIAL Y CONTEXTUAL

2.1 Marco teórico-conceptual

En este apartado se exponen las características de las personas con síndrome Down, así como los fundamentos generales que hacen referencia a las tecnologías de la información y la comunicación, el uso y aplicación como herramienta en los procesos educativos.

2.1.1 El síndrome Down

El Síndrome de Down es una alteración genética que se produce en el mismo momento de la concepción, al unirse el óvulo con el espermatozoide. La causa que la provoca es, hasta el momento, desconocida. Cualquier persona puede tener un niño con Síndrome de Down, no importa su raza, credo o condición social.

Toda persona tiene 46 cromosomas en cada una de sus células; 23 provienen de la madre y 23 del padre.

Tanto uno como otro pueden poseer un cromosoma de más, ya sea en el óvulo o en el espermatozoide. De esta manera uno de los dos aportará 24 en lugar de 23 cromosomas y nacerá entonces una persona con Síndrome de Down, que tendrá en total 47 cromosomas, en lugar de los 46 correspondientes. Ese cromosoma extra se alojará en el par 21, por eso, también se le conoce con el nombre “trisomía 21” (3 copias del cromosoma 21).

El cromosoma extra, al que se ha hecho referencia, hace que las personas con Síndrome de Down posean características físicas similares (ojos oblicuos, con pliegues de la piel en los ángulos internos; poca tonicidad muscular; nariz pequeña y de puente algo bajo; orejas pequeñas y de baja implantación; manos pequeñas, dedos cortos. Suele haber un solo surco en la parte superior de la palma, en vez de dos; baja talla, etc.), que no siempre se dan todas juntas, ni en todos los casos.

Por esta razón, lo más probable, es que un niño con Síndrome de Down se parezca más a sus padres o hermanos, que a otros niños con Síndrome de Down.

El diagnóstico que se les realiza es básicamente clínico. Esto quiere decir que, en el momento del nacimiento, y ante ciertos rasgos físicos, se tiene una presunción del Síndrome.

El estudio genético se hace para confirmar ese diagnóstico presuntivo y para explicar el mecanismo por el cual se produjo la alteración cromosómica que hizo que naciera un bebé con Síndrome de Down. El recién nacido tiene o no Síndrome de Down y no existen grados intermedios. El que un bebé presente pocos signos externos no significa que se trate de un "Down leve", se trata de un bebé con signos atenuados.

Lo mismo ocurre frente a la ausencia de enfermedades o complicaciones de salud; son condiciones positivas, proveen una buena base, pero no determinan el proceso evolutivo posterior.

Los niños con Síndrome de Down podrán desarrollar todo su potencial de aprendizaje y seguirán los mismos pasos de desarrollo que el resto de los niños, sólo que lo harán más lentamente. Dependerán fundamentalmente de una familia sólida que les brinde amor y pertenencia y de profesionales de apoyo que crean primero en

ellos como "personas" y luego como "personas con síndrome congénito que causa retraso en el desarrollo físico e intelectual y que se encuentra por igual en todas las culturas y estamentos sociales.

Para conseguir que las personas con Síndrome de Down aprendan a leer, escribir, desenvolverse por sí solas, deben ser instruidas desde pequeñas, ya que cuando son adultas es muy difícil que aprendan, aunque no imposible.

El diagnóstico para establecer si existe un embarazo, con producto sospechoso de Síndrome de Down, se establece con pruebas. Según Pérez (2014)

- a) **De presunción:** no invasivas, mediante un análisis bioquímico en sangre materna, con la medición de marcadores como la proteína A plasmática (PAPP-A) y la medición de la subunidad beta de la gonadotropina coriónica humana (GCH- (3, afetoproteína, estriol no conjugado, inhibina A. Del mismo modo se proceden a estudios ecográficos, en búsqueda de malformaciones del tracto digestivo, alteraciones del crecimiento facial y óseo.
- b) **Confirmación invasivas,** a través de la obtención de células fetales, tomando en cuenta, la edad materna, cuyo riesgo asciende en mayores de 35 años, pruebas presuntivas con valor positivo mayor a 1/250 o 1/270, antecedentes de patología genética y anomalía ecográfica de riesgo. Una vez obtenida esta información se realiza la amniocentesis en la semana 14 a 17 de la gestación. El líquido amniótico obtenido se somete a estudio de cariotipo e hibridación in situ por

fluorescencia (FISH), así como OF-PCR, que permite la multiplicación de porciones del AD de los cromosomas.

De igual manera se procede a biopsia de las vellosidades coriónicas, entre la semana 8 a 11 de la gestación o cordocentesis, para el estudio patológico y genético respectivos. De igual forma, una vez que el bebé ha nacido, se puede proceder con la extracción de sangre en el neonato, para un estudio citogenético.

Cuando el niño se encuentra en los primeros años de vida, las observaciones de las características clínicas serán evidentes, confirmándose de esta manera cualquier sospecha hasta entonces en duda.

Tipos de síndrome de Down

- ✓ **Trisomía 21 Regular:** es conocida cuando todas las células tienen un cromosoma. Esta es la variable que sucede en la mayoría de las personas.
- ✓ **Trisomía por Traslocación:** es cuando un fragmento extra del cromosoma 21 se adhiere a otro cromosoma. Esto sucede en aproximadamente 4% de las personas con Síndrome de Down.
- ✓ **Mosaicismo:** es cuando solo algunas células tienen un cromosoma 21 extra mientras otras células no lo tienen. Esto sucede en aproximadamente 1% de
- ✓ personas con Síndrome de Down.

Cuadro clínico

El cuadro clínico del síndrome de Down tiene un compromiso sistémico, provocando alteraciones características que a continuación se describen:

Cuadro clínico	
Zona anatómica	Características
Cabeza	• Microcefalia con el diámetro anteroposterior reducido. • Hueso occipital aplanado.
Cara	• Aplanamiento facial. • Pliegues epicánticos. • Hendiduras palpebrales oblicuas. • Puente de nariz ancha. • Eritema facial continuo • Microtia con el hélix doblado. • Los ojos son almendrados y presentan manchas de Brushfield blancas y grises en la periferia del iris visibles en el periodo neonatal y desaparecen paulatinamente entre los meses posteriores.
Cuello	• Corto. • Piel exuberante
extremidades	• Manos pequeñas y anchas. • Pliegues palmar único • Clinodactilia • Algunos casos pueden ser acompañados por una polidactilia y sindactilia • Pies con amplio espacio interdigital entre el primer y segundo dedo.

. Según Pérez (2014)

Entre otras características clínicas del síndrome de Down están:

- Retardo del crecimiento.

- Retardo mental de diversos grados con un coeficiente intelectual que oscila entre 25- 50.
- Hiperlaxitud ligamentosa.
- Hipotonía.
- Estreñimiento.
- Predisposición alta: de leucemia, infecciones, disfunción tiroidea y envejecimiento prematuro y generalmente la aparición de signos de Alzheimer después de los 35 a 40 años.

El 95% de los niños con Síndrome de Down cuando reciben un tratamiento adecuado presentan un nivel de deficiencia intelectual ligera o moderada.

Todos los niños con esta discapacidad aprenden a leer y escribir siempre y cuando sean tratados por expertos.

El servicio de intervención temprana

El objetivo del servicio es dar apoyo a los padres y facilitar los recursos necesarios para la atención precoz.

El tratamiento se puede realizar individualmente o en grupo, en función de las necesidades del niño; con mayor retardo se hace individual y con menor en grupo.

Tratamiento del Menor con Síndrome de Down

Los niños con Síndrome de Down, deben recibir una educación diferencial, que necesariamente comienza en el seno familiar y fuertemente ligada a la actitud de los padres, por lo que el niño debe permanecer y disfrutar psicoafectivamente del

ambiente hogareño, en un clima de adaptación y cariño, ya que sus primeras vivencias marcarán su existencia.

A través de la educación psicosocial del niño Down, aunque su instrucción es lenta, muchos de ellos aprenden a leer, a escribir, a sumar y restar satisfactoriamente, no se les debe presionar durante su proceso de aprendizaje, ya que la educación de estos niños debe estar centrada en aspectos concretos, sistemáticos e inmediatos.

También se puede señalar que muchos de ellos se destacan por un buen nivel memorístico, desarrollando un vocabulario adecuado y llegando a pronunciar correctamente las palabras; todo esto se logra con paciencia y con la aplicación de ejercicios concretos y reiterativos.

De la organización y dirección de las actividades de los niños dependerá la efectiva asimilación de los contenidos y el conjunto de conductas que deberá desarrollar para conseguir los objetivos fijados dependiendo del período de maduración.

Sexualidad

Como todos los seres humanos, quienes poseen síndrome de Down experimentan cambios biológicos en su organismo durante la pubertad. Por su condición, el llamado natural de la sexualidad debe estar rodeado de información para que los chicos comprendan qué es apropiado y qué no, es decir, deben aprender a diferenciar entre las conductas públicas y privadas para no ofender a los demás, así como a defenderse de algún tipo de daño o abuso sexual.

Según la psicoterapeuta psicoanalista Bátiz G. (20017) La mayoría de la gente cree que las personas con síndrome de Down que son “angelitos”, personas todo amor y ternura, y estos estereotipos no son muy afortunados porque los ángeles son seres mitológicos y asexuados. Por el contrario, los chicos con síndrome de Down sí tienen características sexuales y deben aprender a manejarlas, como en el caso de las mujeres, quienes conocen su periodo menstrual, son limpias y saben qué medidas higiénicas deben seguir.

En este mismo sentido, los jóvenes desarrollan en la mayoría de los casos atracción heterosexual y establecen parejas en las que prevalece el respeto. La relación entre ellos carece de exhibicionismo porque lo primero que se trata de enseñarles es a relacionarse consigo mismos y a que entiendan que está permitido que se observen, que haya todo tipo de tocamientos y que la masturbación es una conducta privada. Así, cuando tengan una relación con otra persona podrán diferenciar cuándo es adecuado tocar y dejarse tocar, o sabrán que no es bueno forzar o dejarse forzar, entre otras cosas.

Estudios científicos recientes señalan que los afectados por este síndrome, tienden a sufrir disminución de la libido (apetito sexual), pero ello no quiere decir que no haya interés por establecer un nexo interpersonal; lo que sucede es que éste no tiene que darse necesariamente a través del coito.

Muchos de los chicos que han tenido “experiencia” dicen que hicieron el amor y en realidad lo que aconteció fue un intercambio de besos, o que el muchacho tocó los

senos de una mujer. El hecho de poder ofrecer ternura, compañía y afecto es muy enriquecedor y ellos lo prefieren así.

Parte importante de la educación consiste en enfrentar al joven con síndrome de Down con su realidad y hacerle comprender que, por ejemplo, no puede manejar automóvil porque su visión no es la adecuada y debe utilizar anteojos, además de que sus reflejos no son los mismos que los de otras personas, lo que puede ponerlo en riesgo.

Menciona también la psicoterapeuta psicoanalista Bátiz (2017) que el joven con síndrome de que asimile sus limitaciones al tiempo que se fomente la realización de todo aquello que sí puede hacer. Ejemplo claro de esto es que se le dice que no puede tener hijos, pero a cambio se puede convertir en excelente tía o tío.

2.1.2 Las tecnologías de la información y la comunicación

Evolución cronológica

1958. Es cuando aparece el primer programa para la enseñanza binaria desarrollado por Rath y Anderson en IBM.

1967. La teleinformática permite conectar, por vía telefónica, una computadora en Massachusetts con otra en California.

1969. Alfred Bork desarrolló materiales para la educación asistida por computadora en la Universidad de California.

1972. Se conectaron varias computadoras a escala nacional en Estados Unidos, desarrollando las aplicaciones del correo electrónico. También en 1972 la Control Data Corporation y Mitre Corporation crean un programa para enseñar por computadora; en ese mismo año el Comité de Enseñanza de la Ciencia (ICSU por sus siglas en inglés) aprobó el uso de las primeras videocaseteras para fines educativos; por último, la conexión de una computadora de París con otra en Illinois a través del sistema plato (Programmed Logia for Automatic Teaching Operations);

1973. Gran Bretaña inicia el proyecto NDPCAL (National Developmet Program for Computer Aided Learning) para el uso de computadoras, creando un ambiente que desarrollan la exploración, la experimentación y el aprendizaje mediante el uso de sistemas interactivos que simulaban la conducta de sistemas y organizaciones complejas.

1977. Surgen en el mercado los microprocesadores y las computadoras personales que producen una revolución en las esferas del trabajo, del hogar y la educación; es a partir de este fenómeno que se inicia la comercialización de las computadoras y los países vanguardistas generalizan la elaboración de planes para incorporarlas a los sistemas de enseñanza.

1980. El epistemólogo sudafricano Seymour Papert toma la dirección del Laboratorio de Inteligencia Artificial de Cambrige, Massachusetts, donde partió de que los niños pueden aprender el uso de las computadoras y eso cambiaría la forma de aprender otros conocimientos.

1981. Aparecen los programas Microsoft Disk Operating System (MSDOS), Wordperfect y Windows. Los Estados Unidos de América han sido pioneros en materia de transmisión y comunicación de datos militares, comerciales y educativos. Internet ha sido el medio más usado para esos fines y ha evolucionado significativamente desde sus inicios. Su creación y desarrollo ha revolucionado la sociedad mundial y es una de los principales generadores de la globalización; permitiendo amplio acceso a la información y ágiles alternativas para la generación del conocimiento. Sin embargo, en la medida que la demanda tecnológica crece, se detectan problemas de aplicación y rapidez, como es el caso del agotamiento de las direcciones de TCP/IP (Transfer Control Protocol) sobre el que se construyó Internet.

Estos problemas conducen a la creación de la Internet 2, que tiene como objetivo desarrollar y facilitar aplicaciones de vanguardia para la educación, la investigación y el servicio público en el marco de la nueva tecnología de redes. Bajo esta iniciativa “Next Generation Internet” Internet 2, creada principalmente para uso educativo, tiene tres propósitos generales:

- ❖ Conectar las universidades y laboratorios de investigación de los Estados Unidos con redes de alta velocidad, entre 100 y 1000 veces más rápidas que las actuales;
- ❖ Promover la experimentación con las nuevas tecnologías de redes para incrementar la capacidad actual de Internet y manejar servicios en tiempo real.

- ❖ Servir como plataforma de demostración de nuevas aplicaciones que respondan a objetivos importantes, como el soporte de la investigación científica (Rivera, 2000).

Definición de las TIC

En cuanto al concepto general de las tecnologías de información, Loveless y Dore (2002), citados por Tondeur, Devos, Houtte, Braak y Valcke (2009), explican que en un inicio el término era conocido como tecnología de la información (TI), y fue hasta la década de los 70 cuando aparece la expresión TIC, siendo el término que se sigue utilizando hoy en día y una de las áreas de investigación de mayor aporte científico en las bases de datos europeas.

El término las se deriva de tres palabras con significados aislados; las tecnologías: que es la aplicación de conocimientos científicos para facilitar la realización de actividades humanas; información: datos que tienen significados para determinados colectivos y comunicación: la transmisión de mensajes entre personas. Cuando se unen estas tres palabras: tecnología de la información y la comunicación, se hace referencia al conjunto de avances tecnológicos que proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales que comprenden los desarrollos relacionados con las computadoras, internet, telefonía y medios masivos de comunicación, así como las aplicaciones de multimedia y la realidad virtual. Al final, las TIC proporcionan la información, las herramientas para su proceso y los canales de comunicación (Márquez, 2000).

La abreviatura TIC, ha tenido una serie de modalidades, en algunos estudios se podrán ver las abreviaturas NTIC (nuevas tecnologías de información y comunicación) Este término, se considera inapropiado porque el concepto de “nuevas” es demasiado volátil, ya que constantemente surgen nuevas tecnologías y las anteriores no necesariamente salen de la moda.

Por otro lado, las TIC's, pluralizan la abreviatura mediante la letra “s” minúscula al final, considerado un error en la gramática de la lengua española.

El buen uso de la palabra escrita para hacer referencia a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, señala que se debe utilizar la sigla **TIC**.

Hecha la anterior aclaración, las TIC incluyen una gama de herramientas que pueden utilizarse en todas las actividades de los seres humanos. Entre las más conocidas están: procesamiento de datos, los sistemas informáticos, editores gráficos, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, editores de presentaciones multimedia y de páginas web, los canales de comunicación en formato web, correo electrónico, servicios de mensajería inmediata, foros temáticos, las videoconferencias, blogs y wikis.

El almacenamiento de información en memorias USB (Universal Serial Bus), discos duros portátiles y tarjetas de memoria; automatización de tareas, interactividad, homogeneización de los códigos empleados para el registro de la información mediante la digitalización de todo tipo de información: textual, sonora, icónica y audiovisual; instrumento cognitivo que potencia las capacidades mentales y permite el

desarrollo de nuevas maneras de pensar (Majó y Marqués, 2002), es decir, las TIC se han convertido parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando a los alumnos con NEE y discapacidad intelectual mayor aprendizaje según su nivel cognoscitivo.

Las TIC en la educación

El aprendizaje móvil también está irrumpiendo los sistemas educativos de otros países del mundo, por lo que sus gobiernos están implementando programas, piloto y de gran escala, dirigidos al uso y aprovechamiento de dispositivos móviles en la educación, algunos proyectos siguen vigentes; otros han tenido que modificarse o desaparecer. Sin embargo, la mayoría de las iniciativas se han originado de planes o acciones diseñadas y respaldadas por los Ministerios de Educación y/o los Ministerios de Tecnología y son relativamente recientes.

Con el fin de identificar el nivel de innovación con el uso de la tecnología de los programas educativos, se toma como referencia el marco multidimensional definido por Kampylis, Bocconi y Punie (2012) y aplicado a países de Europa. Este marco contempla cinco componentes: naturaleza de la innovación, fase de implementación, nivel de acceso, área de impacto y población objetivo.

Antecedentes de las TIC en la educación de México

De 1997 a 2004, **red escolar** se implementó para apoyar la educación básica del país con un enfoque centrado en promover la investigación y la colaboración entre

el alumnado y el personal docente, tanto de primaria como de secundaria, por medio de proyectos con impacto social.

Desde su surgimiento, el programa consideró dotar a cada escuela de un aula de medios equipada con una computadora de escritorio, un servidor, una colección de discos compactos educativos de consulta, un equipo de recepción de señal de televisión educativa y una línea telefónica para conectarse a Internet. En los últimos años de su vigencia, a través del programa se instalaron hasta nueve computadoras por aula. Este programa fue un referente nacional e internacional por la estructura y tipo de proyectos implementados. Promovió el desarrollo de habilidades de investigación y colaboración, la formación docente y el acceso a recursos educativos digitales con la asesoría y el monitoreo de expertos en línea.

La evaluación realizada al programa reveló un avance en las habilidades de lectura y escritura en su población beneficiada. Sus principales áreas de oportunidad fueron la conectividad y el acceso del alumnado a las TIC de manera individual.

En 2004, inició la implementación del proyecto **Enciclomedia** con un enfoque centrado en el personal docente. Dicho programa tenía como fin contribuir a mejorar la calidad de la educación impartida en las escuelas primarias públicas e impactar en el aprendizaje, a través de la digitalización de los libros de texto y la incorporación de recursos multimedia. Este programa consideró los recursos educativos digitales para consulta y el desarrollo de proyectos de Red Escolar, y se dirigió a las alumnas y alumnos de 5º y 6º de primaria.

Propuso un puente natural entre la forma tradicional de presentar los contenidos curriculares y las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías, sin necesidad de conectividad para su funcionamiento, ya que se distribuía un material informático a través de discos compactos, que se instalaba en el disco duro. El equipamiento consistió en una computadora de escritorio por aula, con recursos interactivos precargados, libros de texto digitalizados, un proyector y un pizarrón interactivo. Las mejores prácticas consistieron en la capacitación docente centrada en el programa, la integración curricular y la mesa de ayuda. Sin embargo, el proyecto no fue diseñado para que el alumnado tuviera interacción con la tecnología directamente y la conectividad fue limitada.

En 2009, el programa **Habilidades digitales para todos (HDT)** se implementó con enfoque centrado en mejorar el aprendizaje, en la educación primaria y secundaria, haciendo uso de las TIC e incorporando pequeñas piezas de software interactivo que planteaba actividades de aprendizaje (Objetos de Aprendizaje, ODA). HDT buscó dar continuidad a Enciclomedia, mediante la dotación de aulas telemáticas, con computadoras de escritorio y materiales educativos precargados para el personal docente en primaria, así como laptops o computadoras bajo la modalidad de un dispositivo por cada alumno en secundaria.

El equipamiento también consideró un sistema de gestión para docentes y herramientas de colaboración y conectividad. La estrategia educativa se fundamentó en el desarrollo de habilidades digitales, la formación y certificación del personal docente en la integración de las TIC.

HDT generó un primer instrumento de integración de estándares para la certificación y evaluación en línea y sentó precedente en relación con el equipamiento de dispositivos móviles (laptops). Sin embargo, se identificaron áreas de oportunidad en el desarrollo de las habilidades digitales, la interactividad de los recursos educativos, la conectividad, el acceso a las TIC.

Dicho programa promovió el aprovechamiento de la tecnología bajo la modalidad de un dispositivo por cada alumno y docente. Para ello, se dotó de 240,000 laptops con contenidos educativos precargados y una selección de programas informáticos (software) a las alumnas y alumnos de 5º y 6º de las escuelas primarias públicas de Colima, Sonora y Tabasco, así como al personal docente, directivo y supervisor que atendía estos grados. El equipamiento fue complementado con estrategias de formación docente y materiales impresos para la comunidad escolar.

El Programa Piloto de Inclusión digital (PPID). En paralelo, de 2013 a 2015, la Presidencia de la República, a través de la Coordinación de Estrategia Digital Nacional (CEDN), implementó este programa, cuyo enfoque fue identificar los elementos indispensables para el diseño de una política pública de adopción y uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello, se realizó un trabajo colaborativo y multisectorial.

Los expertos de la industria de la tecnología y educación donaron soluciones para crear un ecosistema viable y escalable a nivel nacional para el aprovechamiento de los dispositivos (infraestructura, capacitación, acompañamiento a docentes y

contenidos digitales). Por su parte, representantes de organismos internacionales brindaron asistencia técnica. Asimismo, el Comité de Seguimiento Intersectorial que se estableció para el plan piloto, participó en la validación de la metodología y los instrumentos de evaluación.

La implementación del PPID se desarrolló en dos fases. En 2013-2014, se realizó la primera fase en escuelas públicas con estudiantes y docentes de 5º de primaria en Guanajuato, Morelos y Querétaro, para evaluar los elementos necesarios que facilitaran el aprovechamiento de los dispositivos (competencias digitales de los educandos, formación docente, recursos educativos digitales e infraestructura).

De 2014 a 2015, se efectuó la segunda fase en 36 escuelas públicas del mismo grado escolar que la primera fase, y se sumaron Puebla y el Estado de México para identificar modelos de acompañamiento a docentes escalables y sustentables, así como elementos clave para la selección de contenidos digitales.

2.1.3 Centro de Atención Múltiple (CAM)

Definición: Institución que ofrece atención educativa escolarizada complementaria y capacitación laboral a los alumnos con necesidades educativas especiales con discapacidad que no pueden ser integrados al sistema educativo regular, con el propósito de satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje para la autónoma convivencia social y productiva.

Es un centro que debe servir también como transición para aquellos alumnos que requieren atención específica antes de integrarse a una escuela regular.

Estructura Organizativa

Director		auxiliar administrativo secretaria intendente velador chofer	
Equipo de apoyo • Médico • Psicólogo • Maestro de comunicación • Terapeuta físico • Trabajadora social • Enfermera	Personal docente • educadoras • maestros especialistas • maestro de educación física • maestro de educación artística • maestros de taller		Personal de apoyo • niñeras • auxiliares
Niveles			
Inicial	Preescolar	Primaria	Laboral
10 alumnos máximo por grupo	10 alumnos máximo por grupo	10 alumnos mínimo y 12 máximo por grupo	10 alumnos mínimo y 12 máximo por taller
Sesiones de 1 hora	Jornada completa de trabajo		

Durante el ciclo escolar 2010-2011 el acompañamiento pedagógico que la Dirección de Educación Especial brindó a las 31 zonas del Estado, integró acciones que propiciaron la creación de ambientes inclusivos, ecológicos y funcionales en los centros de atención múltiple (CAM) y en las escuelas de Educación Básica a través de la intervención de USAER, CRIE y UOP.

El enfoque ecológico es una perspectiva teórica a través de la cual se describe la forma en que el ser humano se desarrolla; su premisa fundamental plantea que el individuo evoluciona gracias a la interacción dinámica que establece con los

escenarios en los que se desenvuelve a lo largo de toda su vida (Shea, 2000). Sus fundamentos se encuentran en la Teoría de Sistemas Ecológicos de Uri Bronfenbrenner (Shaffer, 2002) que pondera la importancia de la relación del ser humano con el ambiente.

En su libro “La Ecología del desarrollo Humano” (Shea, 2000), Bronfenbrenner, propone, a través de la investigación científica, una perspectiva práctica que oriente las acciones sociales de las personas; asume que los ambientes naturales son la principal fuente de influencia en su desarrollo. El Modelo Ecológico explica los diferentes niveles contextuales en los que se desenvuelve el sujeto y cómo influyen en su desarrollo a lo largo de toda su vida. Funcionan e interactúan como un sistema dinámico e interdependiente tal y como se observa en la siguiente imagen:

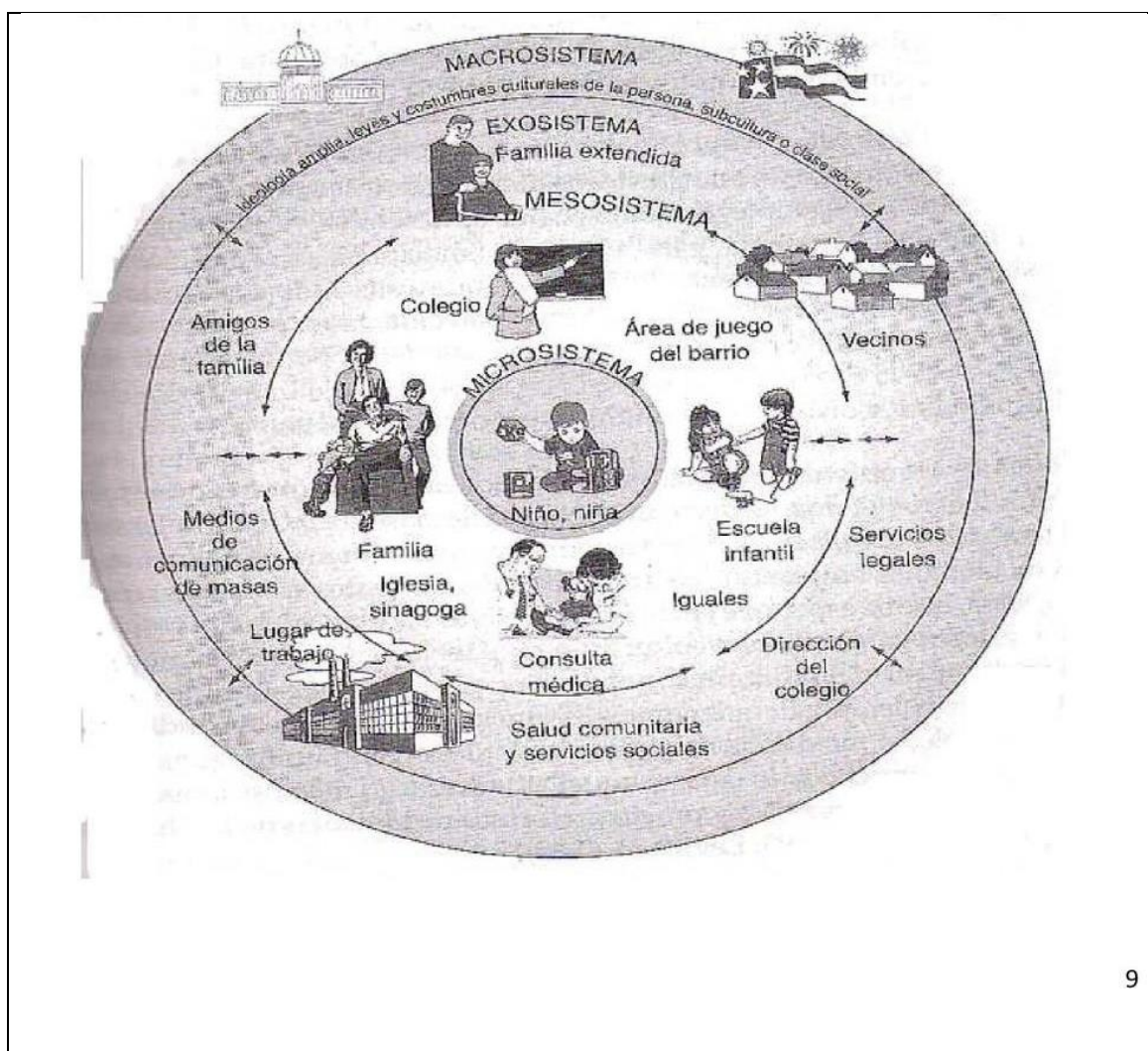


Figura 1. Modelo ecológico

El enfoque ecológico y funcional constituye un marco de referencia global y holístico para la intervención educativa en los CAM.

Funcional porque incluye todas las áreas de desarrollo y considera las necesidades actuales y futuras del alumno, padres y escuela.

Ecológico donde considera el ambiente diario del individuo y sus necesidades junto con su medio cultural, ambiental, económico, social y las TIC forman parte del contexto del alumno.

El enfoque ecológico y funcional es un modelo que permite potenciar los aprendizajes de aquellos alumnos con NEE, en particular, los que presentan discapacidad intelectual (Power, 2005). Este enfoque se aplica dentro del currículo funcional, lo que hace referencia a un diseño de trabajo único que responde a las necesidades actuales y futuras de ese alumno (Ahl, Johansson, Granat y Carlberg, 2005; Blaha, 2003; Donoso, 2012; Guevara, 2011; Hunt, 2012). Se caracteriza por ser un modelo diseñado para determinar las destrezas prioritarias que el estudiante necesita, ofrece una atención global con el objeto de atender a las necesidades especiales promoviendo el desarrollo de sus habilidades (Guevara, 2011).

En el ámbito de la educación especial de México, el enfoque ecológico ha permeado en la última de década a través del programa del fortalecimiento de la educación especial 2002. Después llamado Programa para la inclusión y Equidad educativa 2016, de la SEP.

Con el propósito de facilitar el aprendizaje escolar de los alumnos con gran variedad de estilos de aprendizaje, ritmos, entornos funcionales, y la consecución de los propósitos educativos, se requieren de distintos enfoques didácticos para la intervención educativa. Sin embargo, el enfoque ecológico funcional es el eje transversal en cada una de las actividades del servicio escolarizado; éste enfatiza en la adquisición de habilidades que apoyan el desarrollo de la conducta adaptativa.

La intervención educativa en el servicio escolarizado aborda en forma sistemática y funcional la integración de contenidos, habilidades y competencias con

situaciones ecológicas o simuladas que permitan dar sentido y significado a los aprendizajes. En este contexto, se enseña todo lo que les ayuda a los alumnos a participar de acuerdo con sus posibilidades, en los diferentes ambientes en donde se desarrollan: hogar, comunidad, tiempo libre y ocio, trabajo, etc. SEP, (2006).

Como se puede observar, la actual política de la Secretaría de Educación Pública, en relación con la educación de los alumnos que asisten a los CAM plantea la necesidad de elaborar el currículo ecológico funcional que propicie un desarrollo integral, en todas sus facetas (neurofisiológico, cognitivo, afectivo, psicológico, social y cultural) y en todos los contextos en los que se desenvuelve.

Los elementos que integran la escuela y el hogar representan un dar y recibir continuo porque existe entre ellos, una relación de interdependencia y colaboración en la que la primera tiene la misión de diseñar y desarrollar programas para proporcionar a la familia apoyo emocional, asistencia práctica, orientación en el uso de apoyos comunitarios, etc.

De acuerdo a lo anterior, se puede concluir que tanto la escuela como el salón de clases se consideran como espacios ecológicos de intercambios simultáneos y que evolucionan de manera imprevisible de modo que no pueden entenderse los procesos de enseñanza- aprendizaje a menos que se estudie la vida del aula en la compleja estructura de variables interdependientes, situacionalmente específicas, que configuran el grupo de clase como sistema social.

Los comportamientos de enseñanza y aprendizaje suscitados en cualquier salón de clase son en gran medida el producto de la interacción de las personas en ese espacio entre sí y con el entorno. Debe entonces recordarse que los acontecimientos en el salón de clases son afectados tanto por los estudiantes como por los maestros.

Los propósitos educativos, los contenidos curriculares, los aprendizajes esperados, los criterios de evaluación, estrategias metodológicas específicas, los materiales educativos, las estrategias de colaboración entre escuela, familia y comunidad, etc., siempre tenderán a lograr la autonomía posible del alumno en los diversos contextos donde se desenvuelva

2.1.4 Las TIC con alumnos con NEE y con discapacidad

Para Coll, Maurí y Onrubia (2008), las posibilidades más significativas que se le incorporan a las TIC para ser utilizadas en la enseñanza son:

- Eliminar las barreras espacio-temporales entre profesor y el alumno.
- Flexibilización de la enseñanza.
- Adaptar los medios a las necesidades y las características de los sujetos.
- Favorecer el aprendizaje cooperativo, así como el autoaprendizaje.
- Individualizar la enseñanza.

Cabe, además, destacar algunas de las principales funciones que cumplen las TIC en la educación:

- Como medio de expresión para realizar presentaciones, dibujos, escribir, etc.
- Generador de nuevos escenarios formativos donde se multiplican los entornos y las oportunidades de aprendizaje.
- Medio lúdico para el desarrollo cognitivo, suelen resultar motivadoras, donde hay interactividad.
- Pueden facilitar la labor docente con más recursos para el tratamiento de la diversidad y mayores facilidades que utilizan recursos multimedia como videos, imágenes, para el seguimiento y evaluación.
- Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico.

Los alumnos con necesidades educativas especiales (NEE) requieren de adecuaciones curriculares, que van desde ajustes o modificaciones sencillas de programación del aula hasta cambios significativos que se apartan considerablemente del trabajo que desarrolla la mayoría del alumnado y se clasifican en acceso al currículo y de los elementos básicos del currículo como los siguientes.

En cuanto a las “barreras de aprendizaje y la participación” del contexto escolar, las TIC, no solo beneficiarían una discapacidad sino a todas, por ser interactivo dinámico, respetando su estilo y ritmo de aprendizaje, dentro del aula.

Ratones

Hay gran variedad de alternativas de acceso al ratón convencional:

- ✓ **Ratones virtuales:** Son programas informáticos cuyas opciones de movimiento y funciones de clic aparecen en pantalla. Suelen utilizar un pulsador y un sistema de barrido para facilitar el uso del programa de comunicación.
- ✓ **Ratones de cabeza:** Los movimientos de la cabeza realizados por el usuario se transforman en movimientos del puntero. De esta forma seleccionan directamente en la pantalla: la letra, la palabra, el pictograma, etc., según qué sistema se esté utilizando. Algunos ratones de cabeza necesitan una cámara web para su uso.
- ✓ **Control del ratón por el iris:** Este sistema permite a personas con grandes dificultades de movimiento, controlar el puntero del ratón con la mirada. Los dispositivos de acceso tienen una importancia significativa para las personas con dificultades de comunicación y generalmente, son tan necesarios como el propio comunicador o programa informático de comunicación.

Teclados virtuales

Son programas informáticos que muestran un teclado en la pantalla del ordenador y que permiten acceder a cualquier aplicación informática sin necesidad de utilizar el teclado estándar. Habitualmente funcionan por barrido con un pulsador o mediante la selección directa de las letras. Algunos llevan incorporado un sistema de predicción de palabras que acelera la escritura.

En el mercado general se dispone de muchos productos que son de gran utilidad en comunicación aumentativa y alternativa.

Así, se puede disponer los pictogramas o las palabras en soportes de uso habitual, como carpetas de gomas, clasificadoras, álbumes de fotos, tarjeteros de diferentes tamaños, etc. La elección de unos u otro dependerá siempre de las necesidades de las personas que los van a utilizar.

Además de programas informáticos de comunicación gratuitos, con el programa “Power Point” se puede crear diferentes actividades multimedia para favorecer el aprendizaje del sistema de comunicación. Y el Word para favorecer la adquisición de la lecto- escritura.

2.1.5 Las TIC en el desarrollo de clases

Según Pelgrum y Law (2003), la experiencia internacional ha demostrado que las TIC se han incorporado al currículo escolar de diversas maneras, afectando el aprendizaje principalmente en tres formas:

- ❖ Aprendiendo sobre las TIC: En ésta las tecnologías son un contenido de aprendizaje, se alfabetiza digitalmente al estudiante sobre computadoras y búsqueda de información.
- ❖ Aprendiendo con las TIC: Las tecnologías son utilizadas como un medio para mejorar la enseñanza pero sin cambiar los enfoques y métodos de enseñanza.
- ❖ Aprendiendo a través de las TIC: Es la inserción de las TIC en la enseñanza aprendizaje desde un enfoque esencial, de manera que no sea posible impartir un curso sin ella, constituyendo la parte integral del proceso de construcción de conocimientos.

Los docentes son un factor clave del uso efectivo de las TIC en el aula, ya que son ellos los que facilitan o restringen la incorporación de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la regulación del tipo y calidad de las interacciones entre estudiantes y recursos.

La finalidad es aportar mayor información acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación, en torno a la importancia, los efectos, los riesgos y los retos que conlleva la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación, como herramienta pedagógica.

El uso efectivo de las TIC en el aula depende de la efectividad y eficacia de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados y de la capacidad de los docentes y estudiantes para interactuar con los recursos tecnológicos.

Un programa multimedia interactivo puede convertirse en una poderosa herramienta pedagógica y didáctica que aproveche la capacidad multisensorial. La combinación de textos, gráficos, sonido, fotografías, animaciones y vídeos permite transmitir el conocimiento de manera mucho más natural, vívida y dinámica, lo cual resulta crucial para el aprendizaje.

Hoy en día los grandes avances tecnológicos han logrado un importante apoyo en desarrollo de la humanidad por lo tanto se busca que este apoyo permita enriquecer los conocimientos de los estudiantes.

Algunas aplicaciones para experimentar, probar conocer más allá de la información obtenida en el aula son por ejemplo:

- Los simuladores; éstos son una herramienta informática que permite reproducir situaciones reales. Los simuladores en el ámbito educativo constituyen un procedimiento que permite la formación de conceptos y construcción de conocimientos.
- Videojuegos: el uso de los videojuegos dentro el proceso educativo tiende a inclinarse por los juegos de estrategia, destreza y simuladores.

La efectividad y eficacia en el uso de las TIC. Se entiende por esto el grado en que el proceso educativo que las incorpora contribuye a que los estudiantes aprendan significativamente.

La población con Síndrome de Down a menudo manifiesta problemas para realizar actividades de manipulación fina (González, et al., 2013), lo que les complica el acceso y empleo de recursos estándar, como los ratones o teclados. Tales dificultades, se ven minimizadas mediante el uso de dispositivos móviles y pizarras digitales. Se trata de medios que presentan las mismas condiciones favorables y beneficios que el resto de recursos multimedia pero que cuentan con un sistema de interacción táctil y fácilmente manejable de forma autónoma.

Por un lado, la pizarra digital favorece, entre otros aspectos, el desarrollo de la escritura, al simular el acto llevado a cabo con el lápiz y el papel, y el aprendizaje colaborativo, al permitir el empleo conjunto de varios usuarios. Por su parte, el uso de los dispositivos móviles, posibilita la conexión entre los diferentes contextos educativos debido a su cómoda portabilidad. Todos estos datos son corroborados por la Asociación Down España, la cual ha puesto en marcha los proyectos “H@Z TIC” 1 y

2, guías de recursos para trabajar la lectoescritura y el aprendizaje colaborativo mediante dispositivos móviles y pizarra digital.

A causa del gran reporte de resultados positivos alcanzados por los diferentes estudios analizados, se confirma que, tal y como describía Ortega (2005), las TIC son herramientas de peso para acercar el currículum a las personas con Síndrome de Down, favoreciendo su desarrollo a nivel educativo, personal y social. Tales resultados han demostrado la mayor eficacia de estos medios frente a las metodologías tradicionales, siendo más útiles para despertar el interés y motivación de los discentes debido a sus connotaciones lúdicas. En general, se puede decir que se trata de herramientas que ayudan a los individuos con Síndrome de Down a estructurar, organizar, ampliar y desarrollar sus procesos mentales, así como generalizar los aprendizajes y aplicarlos a nuevas situaciones gracias a su adecuación a diferentes formatos y metodologías.

Por otro lado, la puesta en marcha de los programas de capacitación tecnológica han logrado integrar a personas con Síndrome de Down en el empleo de ordenadores, contribuyendo a la disminución de la brecha digital existente, así como a la inserción de estos sujetos en las aulas, la sociedad y el mundo laboral, permitiéndoles realizar prácticas colaborativas con otros individuos, abriéndoles nuevos espacios de comunicación a los que hasta ahora su acceso estaba prácticamente cerrado y proporcionándoles una mayor autonomía personal, calidad de vida y bienestar.

Un hecho importante es que las TIC no solamente benefician a los estudiantes, sino que, también facilitan la labor de los docentes, pues la gran mayoría de recursos tecnológicos vistos, contemplan la opción de registro que permite conocer la actuación del alumnado (dificultades, evolución), aspectos que posibilitan ajustar las intervenciones y los métodos a las necesidades de los usuarios, logrando una enseñanza más dirigida, individualizada y eficaz. Por último, se destaca que el uso de las herramientas TIC por sí solas no obtiene resultados positivos si no se acompaña de una metodología adecuada y se posibilitan las pertinentes adaptaciones.

2.1.6. Necesidades educativas especiales

Antes que apareciera el concepto de necesidades educativas especiales, se manejó un modelo clínico o médico, en el cual el educando es visto como un paciente, donde se tiene el diagnóstico tradicional que se centra en el niño tratando de descubrir y categorizar los problemas y buscar sus causas más que encontrar soluciones.

Debido a la diversidad de definiciones y términos utilizados para referirse a las personas con discapacidad, la Organización Mundial de la Salud (OMS), promovió una clasificación. Es así como en 1980 se publica un documento en el que se plantea una nueva aproximación conceptual y se habla de tres niveles diferentes: deficiencia, discapacidad y minusvalía

Deficiencia o también llamado trastorno: cuando hay una pérdida o anormalidad de alguna estructura o función psicológica, neurofisiológica o anatómica.

Discapacidad cuando, debido a la deficiencia, hay restricción o ausencia de ciertas capacidades necesarias para realizar alguna actividad dentro del margen que se considera “normal” para un ser humano. La discapacidad es vista como algo inherente al sujeto. Por ello, este término implica la etiquetación, la marginación y la segregación

Minusvalía cuando, como consecuencia de la deficiencia y de la discapacidad, existen limitaciones para desempeñar un determinado rol (el que se esperaría de acuerdo con el sexo, edad, factores sociales, etc.), y por lo tanto, el sujeto se encuentra en una situación desventajosa.

El concepto de necesidades educativas especiales tomó fuerza en la década de 1970 y se definió como: conjunto de medios (profesionales, materiales, de ubicación, de atención al entorno, etc.), que es preciso instrumentalizar para la educación de alumnos que, por diferentes razones, temporal o permanentemente no están en condiciones de evolucionar hacia la autonomía personal y la integración social con los medios que habitualmente están en disposición de la escuela.

En pocas palabras, este término se emplea para referirnos a los niños y niñas con o sin discapacidad que presentan un ritmo para aprender muy distinto al resto de sus compañeros. Ritmo que puede ser más rápido o más lento. Por lo tanto, no sólo los niños con serias dificultades para aprender presentan necesidades educativas especiales, sino también los niños que tienen aptitudes sobresalientes. En el caso de los niños que tienen serias dificultades de aprendizaje, debe quedar claro, que éstas

no siempre se asocian con una discapacidad. De tal manera que habrá niños con discapacidad que no presenten necesidades educativas especiales y niños sin discapacidad que si las presenten.

Entonces, las necesidades educativas especiales se refiere a los apoyos adicionales o recursos mayores y/o diferentes que algunos alumnos con o sin discapacidad requieren para acceder al currículo básico; estos apoyos técnico profesional (equipo de educación especial, institución pública, etc.), materiales (mobiliario específico, prótesis, material didáctico, etc.), eliminación de barreras arquitectónicas (rampas, aumento de la dimensión de puertas, etc.) y apoyos didácticos específicos , (metodología, contenidos, propósitos y evaluación)

Las necesidades educativas especiales pueden estar asociadas con una discapacidad auditiva, motora, visual o intelectual, así como de lenguaje que conlleva al problema de comunicación, de aprendizaje, de conducta, con aptitudes sobresalientes y/o ambientes socio familiares desfavorables

Es un hecho reconocido que en la actualidad existe en todos los niveles educativos un conjunto nada despreciable de alumnos con dificultades graves para aprender. Tales dificultades no se circunscriben solamente a algunos contenidos determinados o incluso algún área curricular en su conjunto, sino que pueden llegar a afectar casi de manera generalizada a todas las áreas del currículum y experiencias de aprendizaje del alumno.

Según la Dirección de Educación Especial del estado de Yucatán, en tal situación se pueden encontrar dos colectivos de alumnos diferentes, que no obstante comparten en buena medida las mismas consecuencias de estos hechos. Por un lado, suelen ser alumnos que, sin tener una limitación personal presentan una historia de aprendizaje repleta de fracasos y malas experiencias y como resultado muchas veces no han adquirido en el grado necesario los contenidos instrumentales básicos arrastrando "algunos" que a su vez les impiden aprender nuevos contenidos y generando todo ello una espiral creciente de desmotivación y desinterés por la vida escolar.

En esta situación se manifiestan los problemas o trastorno de conducta, donde es necesaria una intervención correctiva y compensatoria ya mencionada, la cual tiene a favor de los alumnos con necesidades educativas especiales y el principio de normalización, se comprende a la integración como un derecho que tiene toda persona en una sociedad de convivir y de ser aceptado, independientemente de su condición psíquica, física o social.

Otro colectivo de alumnos distintos al anterior que puede encontrarse en situaciones parecidas, en cuanto al grado de sus dificultades de aprendizaje, es el formado por los alumnos con deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales que desde hace unos años están escolarizados en las escuelas regulares o en los centros específicos de educación especial.

Lo que ocurre es que estos alumnos pueden tener graves dificultades para aprender por otras razones. En estos casos es por la carencia o pobreza de su lenguaje oral, lo cual dificulta entonces la comunicación eficaz con sus iguales y con el profesorado y en definitiva los procesos de enseñanza y aprendizaje (que no son otra cosa sino procesos comunicativos), ésta es la situación en la que se pueden encontrar algunos alumnos con deficiencias motoras o los alumnos con sordera profunda que manifiestan una limitación de su capacidad de aprendizaje, por ejemplo, una afectación o alteración neurofisiológica o una alteración genética.

También es cierto que en ambos casos sus dificultades pueden verse acrecentadas por una respuesta educativa desajustada a sus necesidades, de forma que no es extraño que estos alumnos vivan las tareas y situaciones escolares como algo complejo y desmotivado para ellos. Y como ya se mencionó que cuando existe un problema biológico, en este caso genético, entonces el problema de comportamiento queda en segundo plano o secundariamente, es decir, que el ambiente familiar o escolar influye también en el comportamiento del alumno

Asociados a ambas situaciones aparecen entonces una serie de hechos que hacen difícil la tarea del profesorado. En primer lugar, obviamente aparece un "desfile", la mayor parte de las veces creciente, entre la "competencia curricular" de esos alumnos (lo que son capaces de hacer respecto a objetivos y contenidos de las distintas áreas curriculares) y la de sus compañeros, haciendo cada vez menos sencilla la propuesta de una respuesta equilibrada en términos de lo que están haciendo sus iguales y lo que ellos precisarían individualmente.

En segundo lugar, no es extraño que algunos de esos alumnos muestren comportamientos problemáticos, en términos de conducta y adaptación escolar, en respuesta a situaciones que no se ajustan a sus necesidades y que muchas veces afectan a su auto concepto y en general dejan de ser motivadoras o interesantes para ellos. Y, por último, también es evidente que tales situaciones hacen que el profesorado esté más preocupado y que viva su trabajo con más tensión.

En el concepto de alumnos con necesidades educativas especiales subyace, en primer lugar, el principio de que los grandes fines de la educación (proporcionar toda la independencia posible, aumentar el conocimiento del mundo que les rodea, participar activamente en la sociedad) deben ser los mismos para todos los alumnos, aunque el grado en el alcance sea distinto, así como el tipo de ayuda que necesite para lograrlos. Desde esta perspectiva, determinados alumnos van a necesitar más ayuda de la del resto de sus compañeros de su edad para conseguir estos fines.

La educación, debe de ser con diferentes ajustes para dar respuesta a la diversidad de necesidades de los alumnos. El sistema educativo en su conjunto debe proveer dicha ayuda dentro del contexto educativo más normalizado posible.

Pensar en términos de "necesidades educativas" puede resultar en principio un proceso complejo debido a una falta de tradición en el sistema educativo. A la hora de preocuparse por las dificultades de aprendizaje del alumno ha imperado, hasta ahora, la tendencia a la clasificación de los alumnos en diferentes categorías diagnósticas, basadas en los distintos déficits, que muchas veces no aportan la información

suficiente para determinar una intervención educativa adecuada dentro del contexto escolar.

Por tanto, el criterio fundamental que se debe manejar para determinar cuándo un alumno presenta mayores dificultades de aprendizaje que sus compañeros de edad debe basarse, sobre todo, en que el propio profesorado, individual y colectivamente, haya puesto en marcha y agotado los recursos ordinarios de que dispone (cambios metodológicos, materiales distintos, más tiempo) y considere que, a pesar de ello el alumno necesita ayuda extra para resolver sus dificultades.

Por ello, se dice que las necesidades educativas especiales son interactivas y relativas porque no son características del alumno, sino un producto de la interacción del alumno con su entorno. Son relativas porque surgen de la dinámica que se establece entre las características personales del alumno y de su grupo de referencia, así como de los recursos disponibles del entorno educativo para dar respuesta o no a sus necesidades educativas.

Por último, las necesidades educativas especiales pueden estar asociadas a tres grandes factores:

Condiciones de discapacidad. Aunque la discapacidad no es sinónimo de necesidades educativas especiales, la existencia de limitaciones físicas, intelectuales y psíquicas, pueden dificultar seriamente las posibilidades de aprendizaje de los alumnos, haciéndose necesario proporcionales apoyos técnicos y/o estrategias pedagógicas diferenciadas para que accedan al currículo.

Al ambiente social y familiar en que se desenvuelve el niño cuando existen situaciones en este plano que repercuten seriamente en el aprendizaje escolar.

Al ambiente escolar, en el que se educa el niño, si las condiciones al interior de la escuela (de tipo organizacional, de relación u organización académica), no propician el aprendizaje de sus alumnos.

En el Informe Warnock (1978) se identifican las necesidades como especiales o no con relación a los diferentes elementos del currículum y/o los medios de acceso a éste y se distinguen cuatro grandes grupos:

- ✓ **Necesidades educativas especiales de niños con defectos de audición, visión o movilidad sin serios problemas intelectuales o emocionales.** Estos alumnos tienen necesidad de aprender técnicas especiales, aprender a usar equipos especiales, medios, recursos adaptados o desplazamientos asistidos. Plantean necesidades en relación al aprendizaje que exigen el uso de técnicas específicas adicionales a las generales.
- ✓ **Necesidades educativas especiales de niños con desventajas educativas.** Son aquellas que presentan determinados alumnos que no son capaces o no están preparados para adaptarse a la escuela y/o a las tareas de aprendizaje propuestas, por razones sociales o psicológicas. Plantea necesidades educativas en relación a su proceso de desarrollo personal, a la enseñanza específica de materias básicas y en tomo a la organización y agrupamientos en el currículum.

- ✓ **Necesidades educativas especiales de niños con dificultades de aprendizaje.** Suelen diferenciarse dos subgrupos de necesidades dentro del mismo. Algunos de estos niños necesitan adaptaciones curriculares significativas y permanentes, mientras otros tienen esas necesidades de forma transitoria. Existen amplias variaciones en cuanto a la madurez, capacidad y progreso educativo de estos alumnos. Alumnos con dificultades emocionales y conductuales, necesitan especial atención en su currículum respecto a la estructura social y al clima emocional en los que tiene lugar la educación, y cierto grado de individualización en sus relaciones, métodos de enseñanza, contenidos disciplinares, ritmo y modelos de aprendizaje. El trabajo ha de planificarse tanto a nivel cognitivo y social/emocional como a nivel actitudinal.
- ✓ **Las necesidades educativas especiales se circunscriben a la provisión de medios especiales de acceso al currículum.** De la necesidad de modificar distintos elementos curriculares, o de prestar una atención particular al contexto social y al clima emocional.

Desde este punto de vista se podrían concretar las necesidades con base en el tipo de demanda curricular o de servicios que requieren, tal como se señala a continuación:

Necesidades educativas especiales de adecuación curricular de:

- Adaptación de objetivos
- Adaptación de contenidos

- Adaptación de metodología
- Adaptación de la evaluación
- Adaptación de temporalización

Necesidades educativas especiales de provisión de medios de acceso al currículum:

- Provisión de situaciones educativas especiales (emplazamiento)
- Provisión de recursos personales
- Provisión de materiales específicos
- Provisión de acceso físico a la escuela y sus dependencias

Garrido (1993), presenta de forma resumida dos clasificaciones de las necesidades educativas especiales que se corresponden en el contexto con la intención de diferenciar las dos grandes tendencias para definir las necesidades de los estudiantes y plantear las respuestas educativas:

A. Psíquicas	B. Físicas
Dificultades de aprendizaje	Sensoriales
Evolutivas	Visuales
Perceptivas	Invidencia
Motrices	Ambliopía
Atencionales	Auditivas
Mnemónicas	Sordera
Verbales	Hipoacusia
Dislalia	

Disfemia Académicas Dislexia Disortografía Discalculia Disgrafía	
Intelectuales. deficiencia mental Ligera Media Severa Profunda	Motrices Miembros superiores Miembros inferiores Otros miembros
Emocionales, afectivas y sociales Psicosis infantil Autismo Trastornos de conducta Inadaptación social	Físico-orgánicas. enfermedades crónicas Hemofilia. Sida. Diabetes. Epilepsia
C. Asociadas entre psíquicas y físicas	

Gráfico 2. Clasificación de las necesidades educativas de los alumnos a partir de la Reforma (Garrido, 1993: 26).

Clasificación de las N.E.E.
En el nivel de educación infantil En relación con la percepción e interrelación con las personas y con el entorno físico. En relación con el desarrollo emocional y socio-afectivo. En relación con la adquisición y desarrollo del lenguaje y la comunicación. En relación con las interacciones.

En relación con la adquisición de los hábitos básicos
En el nivel de educación primaria Áreas de Lengua, Literatura y Lenguas extranjeras. a) Lenguaje oral. b) Lectura y escritura. c) Lengua extranjera. Área de Matemáticas. Área de Conocimiento del Medio. Áreas de Educación Artística y Educación Física.
Nivel de educación secundaria En relación al desarrollo personal y social. En el desarrollo intelectual. En la interacción entre iguales. En relación al absentismo y el abandono. En relación con las conductas del proceso de enseñanza/aprendizaje.

2.1.7 Adecuaciones curriculares

Pueden registrarse de dos tipos:

- **Adecuaciones de acceso al currículo.** Estas son las modificaciones en los espacios e instalaciones o la provisión de recursos especiales, materiales o de comunicación que van a facilitar que los alumnos puedan desarrollar el currículum adaptado.

- **Adecuaciones en los elementos del currículo.** Son el conjunto de modificaciones que se realizan en: los propósitos, la metodología, los contenidos, las actividades, los criterios y procedimientos de evaluación, para atender a las diferencias individuales de los alumnos.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de las adecuaciones en los elementos del currículo.

- Adecuar algunos materiales para favorecer el uso individual de los mismos (cambios en el tamaño y tipo de letra, variaciones de color o grosor en las grafías, incluir imágenes o dibujos que ayuden a la comprensión del texto).
- Modificaciones en las estructuras gramaticales, instrucciones y vocabulario, adecuándolas al nivel del alumno.
- Situar al alumno en los equipos donde mejor pueda trabajar.
- Asignar al alumno responsabilidades compartidas y concretas dentro del grupo.
- Considerar que una actividad puede permitir distintas técnicas de trabajo. Por ejemplo, un alumno con deficiencia intelectual (DI), al realizar un plano, puede hacerse un análisis paso a paso o bien hacer una demostración previa el maestro y otro modelo con otro alumno.
- Ofrecer ayudas, por ejemplo: **físicas** (guiar la mano para escribir, dibujar; sostener al alumno para efectuar un desplazamiento o hacer ejercicio físico, etc.); **visuales** (ofrecer un modelo a seguir, tratarlos como si fueran de menor edad, es decir con material concreto para estimular el tacto y la audición, es por

ello que hay que tener presente que en otras áreas como terapia física, terapia de lenguaje y ocupacional. Tanto como vayan avanzando en el aprendizaje presentarles

- información gráfica o escrita que complete las instrucciones, o informaciones orales, etc.); **verbales** (instrucciones más sencillas, explicaciones, ánimos y refuerzos, preguntas sobre el desarrollo de la actividad, etc.).
- Introducir actividades individuales, alternativas o complementarias.
- Trabajar propósitos y contenidos diferentes a los que aparecen en el Plan y Programas.
- Eliminar actividades en las que el alumno no se beneficie o no pueda tener participación activa y real.
- Dar prioridad a determinados contenidos y propósitos.
- Cambiar la temporalización de los propósitos (implica conceder más tiempo al alumno)
- Introducir contenidos y propósitos.
- Eliminar contenidos y propósitos (Algunos no van a poder desarrollar todos los contenidos propósitos previstos. Es evidente que algunos contenidos puedan considerarse más básico o fundamental que otro.)

2.1.8 Concepto de barreras de aprendizaje y la participación

Según el manual de atención de los servicios de educación especial 2009: el concepto barreras para el aprendizaje y la participación es un elemento central de la Educación Inclusiva, donde se articulan estrategias de análisis, identificación y sistematización de los factores y contextos que dificultan y/o limitan el pleno acceso a la educación y a las oportunidades de aprendizaje de alumnos y alumnas, con la intención de actuar proactivamente para su disminución o eliminación.

Según Ainscow, Mel y Booth, Tony.2000 Las barreras para el aprendizaje y la participación surgen de la interacción entre los estudiantes y los contextos, de la mirada en torno a un “otro” que implica la condición humana, de la elaboración de políticas, de la configuración de la cultura y de las prácticas generadas en la institución, así como de las circunstancias sociales y económicas con impacto en sus vidas. Por lo tanto, hacer referencia a un alumno que enfrenta barreras para el aprendizaje y la participación, no es una idea circunscrita a aquellos sujetos con características o condiciones de vida particulares, sino implica a todo el alumnado.

La centralidad de la Educación Inclusiva cobra relevancia para impulsar la construcción de una comunidad educativa sustentada en valores, preocupada por desarrollar una escuela para todos y organizada para atender a la diversidad, además de movilizar sus recursos para orquestar el proceso de aprendizaje.

Asumir el concepto de barreras para el aprendizaje y la participación como eje vertebral de la Educación Inclusiva, es el punto nodal para eliminar y/o disminuir las situaciones y/o condiciones que impiden a una persona realizar una tarea o conseguir algo, como por ejemplo, una escalera es una barrera para las personas que pueden andar o actitudes de rechazo y discriminación de los profesores, padres de familia y los propios alumnos y alumnas, hacia aquellos sujetos considerados “distintos”, por tener características específicas de cultura, etnia, de género, físicas o cognitivas. Al respecto, es necesario reconocer las barreras más importantes a eliminar para avanzar hacia una escuela para todos. Éstas radican en nuestras creencias más profundas y en los valores contruidos respecto a las diferencias humanas.

Por estas razones el concepto de barreras para el aprendizaje y la participación se relaciona con un exhaustivo análisis de todas las formas posibles a través de las cuales las escuelas pueden marginar o excluir a los alumnos y las alumnas. Alrededor de ello, la comunidad educativa asume una doble responsabilidad:

- Realizar un análisis crítico sobre las acciones a desarrollar para mejorar el aprendizaje y la participación de todo el alumnado hacia una inclusión, en la escuela y en su localidad y junto con ello:
- Determinar la dirección del cambio en relación con su cultura, sus políticas y sus prácticas, para crear las condiciones que permitan analizar, identificar, sistematizar y comprender dichas barreras, para reducirlas o eliminarlas.

Otro significado imprescindible para comprender la Educación Inclusiva, implica visualizarla como un concepto más amplio que Educación Especial, y que trasciende el enfoque de la integración educativa. La Educación Inclusiva es un lenguaje que expresa una nueva visión de la educación basada en la Diversidad y en la transformación de los sistemas educativos y de las escuelas para que acojan a todos los estudiantes, sean más plurales y accesibles para sus alumnos y alumnas, además de preocuparse por aquellos en riesgo de ser excluidos o de abandonar su escolaridad en los niveles de la educación básica.

En este sentido, la Educación Inclusiva es un paso histórico y paradigmático más allá de los años noventa se dominó Integración Educativa, pues constituye un motor de mayor equidad social y al mismo tiempo un esfuerzo de la política educativa para hacer frente a los altos índices de exclusión, discriminación y desigualdades, generadas en los contextos escolares. Para enfrentar estos desafíos, tiene como premisa adaptar la enseñanza a la diversidad de necesidades educativas del alumnado. Desde esta perspectiva, ya no son los sujetos quienes se tienen que adaptar a la escolarización y enseñanza disponible como ocurría en la Integración Educativa, sino que la enseñanza se adapta a sus necesidades para facilitar su plena participación y aprendizaje. Ésta es la esencia y diferencia radical planteada por la Educación Inclusiva, menciona, según el manual de atención de los servicios de educación especial 2009.

2.2 Marco referencial

Internacional

Título: Las TIC aplicadas a las NEE de los alumnos de la Educación Especial N° 9 de Río Turbio

Autor: Gabriela Rivadeneira,

Lugar: Universidad de la Patagonia. UART: Unidad Académica Río Turbio

Es un estudio descriptivo y cualitativo, con el objetivo de proporcionar la información básica para poner en práctica procesos de toma de decisiones adecuados acerca del uso y del conocimiento de la tecnología informática en atención a las necesidades especiales. Es decir, a partir de la información obtenida, se busca saber si existe la necesidad de desarrollar programas o estrategias específicas para el empleo de estos recursos en el proceso de atención de las necesidades educativas especiales.

Se busca descubrir, describir e interpretar los factores que facilitan o dificultan el aprendizaje asistido por la tecnología informática en la educación especial, tomando como punto de partida el abordaje de las necesidades de una institución escolar, con un grupo de alumnos con necesidades educativas especiales debido a carencias en aspectos físicos como ceguera, disminución visual e hipoacusia.

Se utilizó como instrumentos entrevistas no estructuradas a los docentes a fin de conocer sus necesidades, aspiraciones y motivaciones hacia la propuesta. Estas entrevistas se analizaron a fin de poder categorizar la información obtenida de las mismas. Para ello, se caracterizó a la población (los niños de las escuelas en estudio), y se atendió los diferentes tipos de discapacidades detectadas.

Se seleccionaron las aplicaciones más adecuadas, es decir, aquellas que permitan diversos tipos de destrezas para diferentes necesidades. A lo largo del período se llevó una ficha de seguimiento de cada uno de los niños a fin de que el docente pueda volcar los datos particulares de cada niño y su discapacidad, las actuaciones con el recurso, sus motivaciones, juicios de valor y cualquier otro elemento que se consideró necesario a fin de poder establecer su estado inicial, para contrastarlo luego de las interacciones al finalizar el proyecto.

La investigación pretendió brindar a los participantes, (alumnos y docentes), diversas metodologías, es decir, herramientas, métodos y técnicas para el uso de los recursos informáticos en el aula.

Con respecto a la elaboración de adaptaciones curriculares, la conjunción de técnicas sencillas y habituales pudo ayudar a los docentes a elaborar materiales que les facilitaron el desarrollo curricular, tanto en la escuela común si se trata de alumnos integrados o en la Escuela Especial. Partiendo de actividades en el aula, en las que el alumno no pueda participar por necesitar de una adaptación, la computadora puede ser la alternativa para adecuar y facilitar el ingreso al currículo.

Debido a lo expuesto, en un contexto social, que demanda inclusión de las personas, se vieron beneficiadas con los aportes de esta investigación muchas instituciones educativas de similares características.

Nacional

Título: Situación de las TIC en educación especial

Autor: Arturo Delgado Santos

Lugar: Nuevo León

Es una investigación cuantitativa a través de un estudio de caso múltiple. Que se divide en 3 fases:

Fase I. Aplicación de un cuestionario a directivos de los CAM de los servicios de Educación Especial en el estado de Nuevo león. Esta primera acción investigativa exploró el contexto y el estado que guardan las TIC en estos centros educativos.

Fase II. Documentar las experiencias de innovación de los CAM en el uso de las TIC. Identificando así buenas prácticas en este ámbito.

Fase III. Análisis de usos pedagógicos de las TIC en las aulas de los CAM, lo que contribuyó para desarrollar propuestas de intervención e implementar estrategias de mejora de las prácticas tecnológicas y educativas desde una perspectiva inclusiva en los CAM.

Los instrumentos utilizados son cuestionarios, entrevistas semiestructuradas, observaciones participantes, análisis de documentos y diario de campo. En este

reporte se dan a conocer los resultados de la primera fase. Para ello se enviaron los cuestionarios a los 76 CAM de los servicios de educación especial, vía la supervisión escolar, respondiendo la encuesta 73 directores de estos centros. El instrumento posee un carácter exploratorio dentro del contexto de un estudio cualitativo donde los directores(as) de los mismos describieron la situación institucional respecto al uso de las TIC.

A pesar de las dificultades que encuentran los centros para allegarse de recursos e infraestructura en este ámbito, se encontró que un 74% de los centros cuenta con internet, además, un 57% posee cuenta de Facebook u otro tipo de red social; por otro lado, el uso educativo es más restringido, ya que no se cuenta con personal capacitado asignado a esta área (89%), ni con software adaptado (74%); aunque sí cuentan con un aula de cómputo (56%), sólo un 30% del equipo opera adecuadamente.

El software educativo que se utilizó es el de PIPO (7%) y Click (7%). El ámbito de capacitación y actualización es cubierta por la Secretaría de Educación en un 16%, por lo que representa un área de oportunidad. También lo es el uso de las tabletas electrónicas ya que un 89% no las ha implementado como recurso educativo.

Se encontró que un 76% de los CAM cuenta con TV; un 59% con reproductor de DVD; un 71% con reproductor de video; un 24% con pizarrón electrónico; un 56% con un aula especial destinada para el uso de computadoras; un 74% posee conexión a internet; el equipamiento de las computadoras se logró en un 40% por medio del

Programa de Escuelas de Calidad (PEC), en un 22% por donativos, y en un 14% vía Secretaría de Educación (SE); un 30% del equipo de cómputo se encuentra funcionando adecuadamente; los recursos para brindar mantenimiento y actualización a los equipos de cómputo provienen de la asociación de padres de familia (28%), PEC (7%), donativos (7%), SE (9%), y otros (34%) que los informantes describen como recursos propios, tiendita escolar, CONALEP, premio Mérito Escolar

A la pregunta de si cuenta con software educativo adaptado, un 74% respondió negativamente; respecto a los programas de software educativo adaptado con los que cuenta el CAM, un 7% posee Click, otro 7% mencionó Pipo, y un 23% mencionó otros (Juguemos a leer, Lanzador Ki, Braille, Super nova, Mi casa, Duxbury, Mi escuela, Mi pueblo, Palabras 1 y 2, Aprender a leer, Matemáticas, Colores, Capon, Leer 123, Ani, Textos, herramientas y formas, Gormits); al preguntarles si cuentan con personal asignado para esta área, un 89% respondió de manera negativa; para la capacitación y actualización docente en el manejo de las TIC un 16% se apoya en la SE, y un 41% en otros (CECAM, recursos propios, CECATI, SNTE); y un 89% no ha incorporado el uso educativo de tabletas electrónicas, teléfonos celulares inteligentes u otros dispositivos electrónicos móviles.

Otro dato significativo fue cuando se les pidió que nombraran los programas de software educativo adaptado con los que cuenta su CAM, un 54% de los directores encuestados no respondió.

2.3 Marco Contextual

La escuela se encuentra ubicada en la calle 7, interior del edificio CREE, adjunto a la Clínica del ISSSTE, frente a la unidad habitacional Héroes de Chapultepec (FOVI), es una zona urbana. Se cuenta con los servicios de transporte público, en los alrededores existen cinco escuelas: Juan Escutia (primaria), Héroes de Chapultepec (preescolar), CENDI #1 (estancia infantil), CAM 14 (centro de educación especial) y Secundaria Técnica #1 (PREVO); además de un Centro de Vacunología.

En el edificio del CREE existen dos instituciones contando cada una con su propia dirección, una Médica y otra Pedagógica del CAM 1; el 80% del alumnado es de escasos recursos económicos.

Es un edificio de dos plantas con 4 aulas grandes, 1 gimnasio de terapia física, 8 cubículos, 2 aulas pequeñas, 1 biblioteca que actualmente se usa como salón de enciclomedia, una dirección con recepción; y un edificio anexo de una planta con dos aulas grandes, las cuales son utilizados como: sala de juntas y salón de clases (edificio prestado por el sistema DIF Estatal).

El personal que labora en el plantel educativo se encuentra conformado por 27 personas; la mayoría de los alumnos que asisten se encuentran realizando la educación básica; las bajas se dan aproximadamente en un 5% por diferentes motivos: por defunción o por problemas severos de salud a causa de la discapacidad. Otro factor importante que actualmente está repercutiendo en las familias es la problemática económica, no cuentan con recursos suficientes para su traslado regular a la escuela, prefieren invertir en sus otros hijos que tienen mayor capacidad de aprendizaje.

Por todos esos factores socioeconómicos, los alumnos con discapacidad tienen la gran ventaja que a través de las TIC, el aprendizaje se le facilite para acceder a la currícula básica.

Los recursos que la SEP otorga al amparo de las Reglas de Operación del PHDT, se sujetan a la normatividad de recursos federales y son vigilados en primera instancia por la Dirección de Planeación y Seguimiento, y también pueden ser revisados por la Secretaría de la Función Pública, en su caso, Órgano Interno de Control en la SEP y/o auditores independientes contratados para tal efecto, en coordinación con los Órganos Estatales de Control, la SHCP, y demás instancias que resulten competentes en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

La investigación es un estudio descriptivo porque caracteriza las tecnologías de la información y la comunicación (TICS), así como el aprendizaje de alumnos de secundaria con necesidades educativas especiales asociadas al síndrome de Down que asisten al CAM No. 1". Como menciona Hernández, Fernández y Baptista (1998), caracteriza dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas con los mismos sujetos.

Es por ello que esta investigación estudia la relación del proceso de enseñanza y aprendizaje con respecto al uso de las TIC, realizada durante el ciclo escolar 2017-2018 con de secundaria con síndrome Down alumnos del CAM No 1. Experiencia que se basa en el reforzamiento de aprendizaje con apoyo en las TIC mediante la adecuación curricular según las N.E.E de los alumnos de secundaria con síndrome de Down.

3.2 Ubicación y tiempo de estudio

La escuela se encuentra ubicada en el interior del edificio del Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE), en el área destinada para ofrecer servicios educativos; la institución está adjunta a la Clínica del ISSSTE, frente a la

unidad habitacional Héroes de Chapultepec (FOVI), conocida zona urbana de la ciudad. El 80% del alumnado es de escasos recursos económicos. (Anexo 1.)

El estudio se realizó durante el ciclo escolar 2017-2018 con jóvenes con síndrome de Down que asisten al CAM 1 y están inscritos en educación secundaria regular.

3.3 Sujetos o participantes (Población y muestra)

Con base en lo expuesto, se procede a caracterizar y contextualizar el estudio en el Centro de Atención Múltiple No.1, directamente con la población de alumnos de secundaria con necesidades educativas especiales: tres alumnos con diagnóstico síndrome de Down que manifiestan dificultades con procesos de comprensión, pero tienen habilidades artísticas o manuales; por citar alguna, elaboran sus propios desayunos y otros para vender en la escuela.

Dos alumnos de secundaria con síndrome de Down, logran transcribir palabras de 2 sílabas y reconocerlas como sus nombres y el de sus compañeros.

Todos ellos tienen problemas de aprendizaje. Ante este escenario, las TIC son herramientas de apoyo, para implementar programas interactivos y educativos con el propósito de reforzar los contenidos de español ya que en el año anterior todos fueron evaluados, cuyos resultados dieron cuenta de que había que tomar medidas si el CAM No. 1 quería mantener o mejorar los resultados a la hora de evaluar su desempeño. Es por esto que, durante el ciclo escolar 2017-2018 se seleccionaron a los estudiantes que poseían las características anteriormente expuestas.

Se determinó utilizar las TIC como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de que la utilización de este recurso les permita desarrollar mejores aprendizajes, situación que a su vez podría incidir en una mejora en el rendimiento académico de dichos alumnos de secundaria con necesidades educativas especiales y síndrome de Down. Al igual con el apoyo del maestro de grupo quien conoce la condición académica de los estudiantes seleccionados puesto que habían trabajado con ellos durante el primer semestre en el aula, situación que les permitió vislumbrar e identificar las falencias y debilidades que poseían los estudiantes en cuanto al aprendizaje.

El procedimiento de selección de la muestra fue de tipo no probabilístico ya que los alumnos de secundaria, seleccionados tienen síndrome de Down y no acceden a leer ni a escribir.

Acceso: los estudiantes asistían 2 días por semana al salón de computación, cada media hora por subgrupo según su nivel cognitivo, independientemente de la discapacidad, ya que lo que interesa es la adquisición del contenido curricular; no se elaboraron planificaciones específicas, de acuerdo al currículo a nivel de secundaria, si no a su nivel de adquisición preoperatorio donde los alumnos están entre preescolar y primero de primaria, en el proceso de lectura escritura. Es decir, los ejercicios del software se fueron desarrollando con base en los aprendizajes esperados e indicadores que presentaba cada unidad de aprendizaje, de esa manera los mismos objetivos y contenidos que le presentaban al alumno en la sala de clase, se reforzaban mediante el uso del software.

3.4 Instrumentos

Trabajo en equipo con la maestra de grupo sobre el aprendizaje de los alumnos de secundaria con síndrome de Down y el proceso de evaluación psicológica con el objetivo de conocer el nivel cognoscitivo de los alumnos de secundaria con síndrome de Down para el uso de las TIC como estrategia audiovisual, cognoscitiva para la mejora del aprendizaje.

El test de Bender

Éste fue construido por Lauretta Bender, psiquiatra norteamericana, entre los años 1932 y 1938. En sus inicios, fue conocido popularmente como B.G. (Bender Gestalt), dado que la autora se inspiró para su confección en los principios teóricos de la Gestalt. Según esta escuela, el organismo no reacciona a estímulos locales con respuestas locales. Responde a constelaciones de estímulos con un proceso total, que es la respuesta del organismo en su conjunto a la situación total.

La prueba consiste, simplemente, en pedirle al sujeto que copie la imagen de nueve (9) figuras en un papel en blanco, según la muestra que se le proporciona y luego se analizan los resultados.

La autora entiende que la tarea del sujeto consiste en integrar primero el patrón estimular visual para después intentar reproducirlo, considerándose que un patrón anómalo de respuesta, es decir, unos trazos que se alejan del modelo original pueden suponer el indicio de un trastorno mental, neurológico o incluso emocional.

El test recibe la denominación de viso-motor, en cuanto esas son las dos capacidades fundamentales implicadas en su ejecución.

Su aplicación ha sido ampliamente documentada y estudiada en niños, si bien, también se ha utilizado con frecuencia en adultos. Esto prueba que pueden acceder los estudiantes con síndrome de Down y aporta las capacidades viso-motoras, para el uso de las TIC. (Anexo 2).

El test del dibujo para evaluar la percepción de sí mismo y la realidad de alumnos con síndrome de Down.

Este test del dibujo de la figura humana de Karen Machover, utiliza una técnica de aplicación sumamente sencilla, además de económica y factible de su aplicación, lo que facilita su administración y diagnóstico a sujetos con bajo rendimiento y escolaridad deficiente o bien con dificultades para expresarse oralmente características que presentan los alumnos de secundaria con síndrome de Down

La aplicación del test psicológico de Machover consiste en presentarle al examinado una hoja de papel es blanco, un lápiz y una goma de borrar y se le pide simplemente que “dibuje a una persona”. Mientras el sujeto trabaja, el examinador irá tomando notas disimuladamente de su identificación, del tiempo aproximado que emplea en dibujar cada parte del cuerpo, el sexo y qué comentarios realiza mientras dibuja. Cuando termina, se le da otra hoja y se le pide que dibuje otra figura humana del sexo contrario.

Interpretación del cuerpo del dibujo de una persona

La imagen del cuerpo cambia a causa de la enfermedad física o mental, con las frustraciones, las alteraciones de adaptación, etc. Los movimientos o contactos con el mundo exterior dan unidad a la imagen corporal. Las personas que han experimentado problemas en su movilidad o en sus contactos con el exterior se hallan atadas a las percepciones y sensaciones derivadas de sus propios cuerpos, pueden proyectar una expresión elaborada de la actividad de su fantasía interior; o careciendo de esas compensaciones activas de sus fantasías, pueden dibujar una figura vacía, o sea sin ningún rasgo específico y distintivo, reduciendo la imagen de la personalidad a lo más simple. Es decir, que el joven de síndrome Down a parte de su nivel cognoscitivo y su experiencia socioemocional le cuesta dibujar, su esquema corporal, por lo que expresan a un nivel de dibujo frustrado.

Los niños y jóvenes muestran más movimiento y tienden a la proyección de estereotipos socio-heroicos, debido a que tienen más fantasía. (Anexo 3)

3.5 Procedimientos

Para la realización del presente trabajo, se utilizaron pruebas psicológicas para conocer el nivel cognoscitivo de los alumnos de secundaria con síndrome de Down y por qué no acceden a leer y escribir a pesar de identificar y asociar algunas letras.

La primera evaluación fue al inicio del ciclo escolar 2017-2018, o sea, antes de comenzar a utilizar los programas interactivos fue necesario evaluar el nivel de aprendizaje y de comprensión que poseían los alumnos de secundaria de síndrome

de Down, a través del test del Bender que estima sus niveles cognoscitivos y de maduración viso motriz.

También se realizaron observaciones en el logro de cada estudiante independientemente de las debilidades de la planificación que presenta dicha implementación. Cabe señalar que durante el proceso de enseñanza aprendizaje, en el caso de los alumnos con NEE y discapacidad, fue necesario realizar modificaciones o adecuaciones constantemente.

Es posible observar, otras cualidades que presenta la experiencia de aprendizaje y que resultan ser dignas de describir y de analizar.

Por los problemas de aprendizaje y bajo rendimiento por el nivel de comprensión de los alumnos de secundaria con síndrome Down, surge la necesidad de innovar la práctica educativa tradicional por lo que se implementó el uso de las TIC como estimulación sensorial y motivación.

Metodología de trabajo: en el salón de computación se iniciaba la clase dando a conocer el objetivo. Al ingresar al programa interactivo, los estudiantes debían realizar ejercicios con uso de la computadora o Tablet, para corroborar el dominio que poseía cada estudiante en función de los contenidos de aprendizaje. En caso de errar en los resultados, el estudiante no podía continuar hasta que aprobara los ejercicios fallidos. Es decir, los programas interactivos son por ensayo-error. (Anexo 4)

Los estudiantes con más problemas en la comprensión de los ejercicios, contaba con la ayuda de la profesora, individualizada donde explicaba paso a paso el

procedimiento para llegar al resultado. Durante la clase, el docente debía asegurarse que los ejercicios se estuvieran cumpliendo con base en el objetivo propuesto. En caso de no existir avance por parte de algún estudiante, en la clase siguiente se reforzaba el contenido de manera más personalizada.

Por otra parte, el docente semanalmente les escribía un mensaje que resaltara alguna cualidad positiva del estudiante, no solo con el fin de estimular y reafirmar su autoestima, sino que también con el fin de mejorar la percepción y la relación que tenían hacia sus avances. Dentro de la metodología, se consideró que los más capaces le ayudarán al compañero que lo necesite, ya que el docente no podía atender a todos a la vez y además porque la interacción con los pares en un ambiente de aprendizaje puede contribuir a generar cambios en los esquemas del conocimiento.

La práctica pedagógica mediante uso de la computadora o Tablet, se basó en ejercicios o programas interactivos, además podía observar el progreso de cada estudiante, sin que se frustren al equivocarse para lograr su dominio y los que no, continuaban para conseguirlos.

Más allá de los contenidos de aprendizajes del currículo, que adecuaba el docente, como mediador en el proceso de enseñanza y aprendizaje, son de gran importancia las estrategias didácticas y los recursos seleccionados puesto que éstas no se dan por si solas, sino son producto de quien media, dirige e interactúa en cualquier práctica educativa. Cada vez que fue necesario se consultaron sitios web para facilitar el acceso a los contenidos de aprendizaje de los temas que se trataron.

En la práctica de la lectura, en una primera etapa, se tiene como objetivo trabajar la discriminación perceptiva, aprovechando la memoria visual potencial de las personas con síndrome de Down. En una segunda etapa, se trabaja el reconocimiento visual de un gran número de palabras escritas, comprendiendo su significado. La tercera etapa, focaliza la tarea en el reconocimiento y el aprendizaje de sílabas. En la cuarta etapa, el objetivo es el progreso en la lectura.

Etapas 1: Discriminación y percepción visual y auditiva		
Objetivo	Ejemplo	Página Web o programa
Percibir y discriminar sonidos	Juego de figura y fondo	KidsMouse es un paquete de aplicaciones flash especiales para niños, en forma de juegos distintos en los que se utiliza el ratón para manejarlos. En este paquete encontrarás dibujos que podrán colorear: con el ratón deberán seleccionar el área que quieren pintar y el color deseado. También tienen puzzles que deberán solucionar
Conocer y ampliar el vocabulario	Nombrar las figuras	
Conocer e identificar las letras del abecedario	Cuando se usa el teclado se pronuncia la letra.	
Asociar imágenes iguales	Buscar pares	
Seleccionar imágenes	Discriminar formas	
Clasificar imágenes por categorías	Clasificación de colores, forma y tamaño	

Clasificar imágenes por su contexto	Campos semánticos	arrastrando cada pieza, con el ratón, donde corresponda. Otra de las opciones es el juego de parejas
Generalizar los aprendizajes a su vida diaria	Aplicar los conocimientos en casa	en el que tienen que localizar las parejas con las fichas boca abajo. Estos juegos son ideales para niños en edad preescolar ya que estimularán sus sentidos, la lógica, el uso de herramientas informáticas y la psicomotricidad fina.

Etapas 2: Reconocimiento de palabras escritas

Objetivo	Ejemplo	Página web o Programa
Asociar palabras iguales y palabra con imagen	Realiza un diálogo con base en palabra y la figura	El monosílabo https://www.youtube.com/watch?v=gLa2i5PSJHY Se muestra un títere que habla y estructura: sílabas palabras y enunciados
Asociar palabra con imagen		
Encontrar la palabra		

Etapas 3. Reconocimiento y aprendizaje de sílabas y de frases

Objetivo	Ejemplo	Página Web o programa
Separar la palabra en sílabas	Qué sílaba le falta a la palabra	Sebran's ABC, es un programa con juegos para niños, ideal para empezar a familiarizarse con los números, letras y colores; sirve para aprender, pero también para jugar y divertirse. El programa está diseñado para funcionar en diferentes idiomas, incluyendo inglés, francés, español y alemán.
Reconstruir palabras a partir de sílabas	El ahorcado	
Reconstruir frases a partir de palabras	Sopa de palabras	

Etapas 4: Progreso en la lectura

Objetivo	Ejemplo	Página Web o programa
Escuchar la fonética y la pronunciación de letras y palabras. Leer letras y las primeras palabras	Hay que hacer clic en la palabra que queremos colocar y llevarla hasta la piedra que le corresponde. Es muy importante leer el concepto de cada piedra para poder hacer bien la clasificación de las palabras.	Pipo: aprender a identificar el número de sílabas de las palabras. Aprender a identificar la sílaba tónica y clasificar las palabras según su posición.

Separar palabras en una frase (Dislexia)	Interiorizar conceptos. Leer comprensivamente un texto. Encontrar la respuesta correcta a las preguntas formuladas.	Pipo: para cada pregunta se ha de elegir, de entre tres opciones, la correcta. Si no se sabe una pregunta se consulta la respuesta en las presentaciones con robots y luego volver al test a responderla. Si se falla alguna de las preguntas, ésta volverá a aparecer al final del test.
Lectura expresiva y comprensiva de textos: nivel básico. Lectura expresiva y comprensiva de textos: nivel medio	Cuentos	
Lectura expresiva y comprensiva de textos: nivel avanzado	Fabulas	

Habilidades cognitivas: los alumnos con síndrome de Down necesitan desarrollar sus habilidades cognitivas pues son habilidades necesarias para adquirir cualquier tipo de aprendizaje.

Habilidades cognitivas

Objetivo	Ejemplo	Página web o programa
Memoria	Memoramas	Kids Mouse ofrece una suite de juegos en flash muy completa (más de ocho juegos) con la que aprenderán no sólo a distinguir los colores o diferenciar a los animales sino también el manejo del ratón.
Atención	Asaciones	
Razonamiento	Seriación	
	Clasificación	Todos los juegos que ofrece Kids Mouse se manipulan con el ratón, a golpe de clics o movimientos de arrastrar y soltar, todo de un modo muy intuitivo. Los niños pueden jugar solo o con los padres y sus amiguitos.

4. RESULTADOS, DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Análisis de los resultados

1er. Caso: datos personales

Nombre: Victoria Berenice Gutiérrez Cruz.

Sexo: femenino.

Edad: 16 años, 9 meses.

Fecha de nacimiento: 20 de septiembre de 2000.

Diagnóstico: síndrome de Down.

Grado que cursa en educación regular: primero de secundaria.

Interpretación de resultados

Instrumentos

- Test Bender
- Cuadro de fortalezas y oportunidades
- Dibujo.
- Observaciones

Test gestáltico visomotor del Bender

Arroja un puntaje de 18, ubicándola con un rango bajo por lo que sí logro, computar el test tomando en cuenta que tiene deficiencia mental. Con una maduración de 5 años.

Se realiza este test para ver qué tanto está comprometida la percepción en su proceso de aprendizaje.

La lecto-escritura se ubica en la etapa silábico-alfabética, reconoce consonantes y vocales, logra estructurar silabas. Le gusta ver “el monosílabo” el cual es un programa didáctico en la computadora.

Ítems emocionales del test gestáltico visomotor Bender

Orden confuso, se relaciona con una pobre capacidad de planeación, dificultad para organizar la información y probable confusión mental. También se le ha relacionado con dificultades en el aprendizaje y tendencia a la impulsividad.

Línea Ondulada. Se relaciona con falta de estabilidad emocional y dificultad en la coordinación motora.

Rayas en lugar de Círculos. Se asocia con impulsividad y agresividad. Puede significar tendencia a la impulsividad.

Observación: se distrae momentáneamente, tarda para comprender las indicaciones por lo que no siempre logra terminar.

Fortalezas

Es una joven respetuosa, cariñosa, tiene un nivel económico solvente que le permite tener un amplio conocimiento de películas, ropa, lugares y un lenguaje extenso.

Debilidades

La falta de la presencia de la madre en los compromisos escolares. Requiere de otra actividad extraescolar.

Dibujo

Está en la etapa de realismo intelectual, que se caracteriza en dibujar el significado de la realidad según su percepción, ubicándolo en la etapa cognoscitiva de operaciones concretas.

Dibujo de la figura humana.

Arrojo 9 de calificación, de acuerdo a la edad de 5 años ubicándola en el rango nivel excepcional, los indicadores emocionales que presenta son, impulsividad y agresividad.

Observaciones

Tiene más fortalezas que debilidades, su desfase por su discapacidad intelectual está a nivel de operaciones concretas, está adquiriendo la estructura convencional de lecto- escritura.

Sus intereses están de acuerdo con una adolescente tanto en lo personal como en su pertenencia de grupo.

El área socio familiar carece de un manejo adecuado ya que apercibe como una niña y no como una adolescente. Algo caprichosa, cuando está indecisa en hacer las tareas.

No le gusta usar lentes, pero lo requiere al dibujar se acerca mucho a la hoja.

Está en la etapa de realismo intelectual, que se caracteriza en dibujar el significado de la realidad según su percepción, ubicándolo en la etapa cognoscitiva de las operaciones concretas.

Los indicadores emocionales que presenta son, impulsividad y agresividad.

2º. Caso: datos personales

Nombre: Hugo Armando Solís Hernández

Sexo: Masculino

Edad: 16 años, 3 meses.

Fecha de nacimiento: 1 de marzo de 2000.

Diagnóstico: Síndrome de Down.

Grado que cursa en educación regular: primero de secundaria

Interpretación de resultados

Instrumentos

- Test Bender
- Cuadro de fortalezas y oportunidades
- Dibujo
- Observaciones

Test gestáltico visomotor del bender

Arroja un puntaje de 17 ítems, ubicándolo con un rango bajo por lo que sí logró, computar el test tomando en cuenta que tiene deficiencia mental. Se le estima con una maduración de 5 años.

Se realiza este test para ver qué tanto está comprometida la percepción en su proceso de aprendizaje.

La lecto-escritura se ubica en la etapa silábico-alfabética, reconoce consonantes y vocales, logra estructurar silabas. También le encanta ver el programa didáctico en la computadora llamado “el monosílabo”.

Ítems emocionales del test gestáltico visomotor Bender

Orden Confuso, se relaciona con una pobre capacidad de planeación, dificultad para organizar la información y probable confusión mental. También se le ha relacionado con dificultades en el aprendizaje y tendencia a la impulsividad

Línea Ondulada. Se relaciona con falta de estabilidad emocional y dificultad en la coordinación motora

Rayas en lugar de Círculos. Se asocia con impulsividad y agresividad. Puede significar falta de tendencia a la impulsividad.

Gran tamaño. Se considera cuando una figura es una tercera parte mayor que la original. Se ha relacionado con tendencia a la impulsividad.

Aumento progresivo de tamaño. Los puntos y los círculos van aumentando de tamaño, hasta triplicarlo en relación con los primeros es que tienen poca tolerancia a la frustración.

Expansión, este indicador se correlaciona con impulsividad.

Observación: es un joven decidido cuando hace tarea y perseverante; le encanta escribir y dibujar puede pasar largo tiempo haciéndolo.

Fortalezas

Hugo es sociable, interactúa con sus compañeros del salón y de otros salones. Logra tener empatía, llega a la escuela saludando a todos. Es seguro, respetoso y cariñoso.

Debilidades

Es impulsivo, cuando le dice Juan que le pegue a alguien lo realiza, sin pensar si está bien o mal.

Dibujo

Está en la etapa de realismo intelectual, que se caracteriza en dibujar el significado de la realidad según su percepción, ubicándolo en la etapa cognoscitiva de inicio de operaciones concretas.

Dibujo de la figura humana.

Arrojo 6 de calificación, de acuerdo a la edad de 5 años ubicándola en el nivel normal, Los indicadores emocionales que presenta son, impulsividad, tolerancia a la frustración y agresividad.

Observaciones

Tiene más fortalezas que debilidades; su desfase, por su discapacidad intelectual, está a nivel de operaciones concretas; se le ubica en el nivel de adquisición de la estructura convencional de lecto-escritura.

Sus intereses están de acuerdo con el de un adolescente tanto en lo personal como en la pertenencia de grupo.

Es perseverante y decido cuando escribe, no le gusta que lo presionen para hacer algo que no le gusta.

Está en la etapa de realismo intelectual, que se caracteriza en dibujar el significado de la realidad según su percepción, ubicándolo en la etapa cognoscitiva de operaciones concretas.

Los indicadores emocionales que presenta son, impulsividad, tolerancia a la frustración y agresividad.

Usa siempre sus lentes.

3er. Caso: datos personales:

Nombre: Cindy Guadalupe Pech Vázquez.

Sexo: Femenino.

Edad: 31 años, 11 meses

Fecha de nacimiento: 19 de julio de 1985.

Diagnóstico: Síndrome de Down.

Grado que cursa en educación regular: primero de secundaria.

Interpretación de resultados

Instrumentos

- Test Bender
- Cuadro de fortalezas y oportunidades
- Dibujo
- Observaciones

Test gestáltico visomotor del Bender

Arroja un puntaje de 21 ítems, por lo que presenta problemas perceptivos, tomando en cuenta que tiene deficiencia mental. Por lo que su madurez es de 4 años.

Clasificación: se encuentra en la segunda etapa de colección figural donde comienza a tomar en cuenta las diferencias entre los elementos por lo tanto forma varias colecciones separadas sin lógica entre ellas, pero donde los subgrupos se parezcan lo más posible.

Observación: cada vez que se desordena el perchero de las mochilas ella va y lo acomoda.

Ítems emocionales del test gestáltico visomotor Bender

Línea Ondulada. Se relaciona con falta de estabilidad emocional y dificultad en la coordinación motora.

Rayas en lugar de círculos. Se asocia con impulsividad y agresividad. Puede significar falta de interés o atención. Sugiere también preocupación por dificultades personales.

Líneas Finas. Se asocia con timidez y retraimiento, con conductas de evitación

Observación: cabe mencionar que Cindi pasa por un conflicto amoroso porque Juan coquetea con Margarita y la pone triste y celosa, pero aun dice que Juan es bueno y lo quiere mucho.

Fortalezas

Se adapta al medio social, es cariñosa, ayuda a sus compañeros de la escuela. A veces es terca y tiene apego que ha ido superando.

Oportunidades

Se le tiene que repetir las consignas para que realice las tareas. Su atención se refuerza en lo auditivo y la visión. El nivel cognoscitivo es preoperatorio. Es lenta para realizar las actividades, pero las logra hacer y terminirlas.

Dibujo

Es un realismo frustrado o fallido, el cual consiste en una intención realista con superposición u omisión de elementos ubicándolo en la etapa preoperatoria.

Dibujo de la figura humana.

Arrojo 3 de calificación, de acuerdo a la edad de 5 años ubicándola en el nivel

Normal bajo, visual con indicadores emocionales de falta de estabilidad emocional, agresividad, timidez y retraimiento.

Observaciones

Cindy presenta dificultad de discriminación y organización visual con indicadores emocionales de falta de estabilidad emocional, agresividad, timidez y retraimiento.

Su dibujo es un realismo frustrado ubicándolo en la etapa preoperatoria.

Tiene más fortalezas que debilidades, su desfase por su discapacidad intelectual está a nivel preoperatorio. Sus intereses están de acuerdo con los de una joven tanto en lo personal como en la pertenencia de grupo. Es una joven productiva estudia y trabaja.

No usa lentes, sin embargo, su estilo de aprendizaje es más visual que auditivo

4º. caso: datos personales

Nombre: Juan Antonio Gutiérrez Simá

Sexo: Masculino

Edad: 26 años.

Fecha de nacimiento: 24 de junio de 1991.

Diagnóstico: Síndrome de Down.

Grado que cursa en educación regular: primero de secundaria.

Interpretación de resultados

Instrumentos

- Test Bender
- Cuadro de fortalezas y oportunidades
- Dibujo.
- Observaciones

Test gestáltico visomotor del Bender

Arroja un puntaje de 25 ítems no alcanza puntaje, por lo que presenta problemas perceptivos, tomando en cuenta que tiene deficiencia mental. Su madurez visomotora es de 3 años. Se realiza este test porque generaliza el color verde con otros colores, como es el rojo y el azul. Cabe mencionar que se trabaja con la Tablet con los colores.

Clasificación, se encuentra en la primera etapa llamada figural; logra clasificar dos o tres objetos con la misma categoría pero se pierde y empieza hacer figuras. Se realiza para saber cómo percibe las partes de un todo; por medio de material concreto logra representar un concepto como un coche o una casa.

Ítems emocionales del test gestáltico visomotor Bender

Orden Confuso, se relaciona con una pobre capacidad de planeación, dificultad para organizar la información y probable confusión mental. También se le ha relacionado con dificultades en el aprendizaje y tendencia a la impulsividad

Línea Ondulada. Se relaciona con falta de estabilidad emocional y dificultad en la coordinación motora.

Rayas en lugar de círculos. Se asocia con impulsividad y agresividad. Puede significar falta de interés o atención. Sugiere también preocupación por dificultades personales.

Aumento progresivo de tamaño. Los puntos y los círculos van aumentando de tamaño, hasta triplicarlo en relación con los primeros. Esto se relaciona con poca tolerancia a la frustración

Gran tamaño. Se considera cuando una figura es una tercera parte mayor que la original. Se ha relacionado con tendencia a la impulsividad.

Expansión, este indicador se correlaciona con impulsividad.

Observación: cabe mencionar que Juan perdió su empleo en un supermercado, causándole frustración.

Fortalezas

Juan es sociable, interactúa con sus compañeros del salón y de otros grupos. Logra tener empatía, pues ayuda a llevar la silla de ruedas de amigos de salón.

Debilidades

Juan no se atreve actuar por cuenta propia, por ello convence a otros compañeros que realicen la maldad de él.

Es un joven territorial de su espacio, cuando se siente invadido se pone a la defensiva.

Oportunidades

Requiere que se le indique con instrucciones muy sencillas y elementales de acción con base en indicaciones u orientaciones concretas, visuales y corporales.

Dibujo

Es un realismo frustrado o fallido, el cual consiste en una intención realista con superposición de elementos y omisiones de elementos ubicándolo en la etapa preoperatoria.

Dibujo de la figura humana.

Arrojo 2 ítems, de acuerdo a la edad de 5 años ubicándola en nivel, borde y línea, con indicadores emocionales de impulsividad, problema de aprendizaje, falta de estabilidad emocional, de coordinación y tolerancia a la frustración.

Conclusiones

Juan presenta dificultad de discriminación y organización visual con indicadores emocionales de impulsividad, problema de aprendizaje, falta de estabilidad emocional, de coordinación y tolerancia a la frustración.

Su dibujo es un realismo frustrado ubicándolo en la etapa preoperatoria.

Tiene más fortalezas que debilidades, su desfase por su discapacidad intelectual está a nivel de preoperatorio. Sus intereses están de acuerdo con un joven tanto en lo personal como en la pertenencia de grupo. Es un joven productivo estudia y trabaja.

Requiere lentes pero no le gusta usarlo.

5º. Caso: datos personales

Nombre: Margarita Queb Cambranis

Sexo: Femenino.

Edad: 27 años, 9 meses

Fecha de nacimiento: 1 de septiembre de 1989.

Diagnóstico: Síndrome de Down.

Grado que cursa en educación regular: primero de secundaria.

Interpretación de resultados

Instrumentos

- Test Bender
- Cuadro de fortalezas y oportunidades
- Dibujo.
- Observaciones

Test gestáltico visomotor del Bender

Arroja un puntaje de 24 no alcanza puntaje, por lo que presenta problemas perceptivos, tomando en cuenta que tiene deficiencia mental su madurez viso motora es de 3 años

Clasificación, se encuentra en la primera etapa llamada figural: logra clasificar dos o tres objetos con la misma categoría pero se pierde y empieza hacer figuras.

Se realiza para saber cómo percibe las partes de un todo, y por medio de material concreto logra representar, por ejemplo, una casa.

Ítems emocionales del test gestáltico visomotor bender

Orden Confuso, se relaciona con una pobre capacidad de planeación, dificultad para organizar la información y probable confusión mental. También se le ha relacionado con dificultades en el aprendizaje y tendencia a la impulsividad.

Línea Ondulada. Se relaciona con falta de estabilidad emocional y dificultad en la coordinación motora.

Líneas Finas. Se asocia con timidez y retraimiento, con conductas de evitación.

Observación: este año reingresó al CAM; varios años no asistió a instituciones educativas por negarse a ello.

Fortalezas

En lo social a pesar de que su condición socioeconómica es baja, el apoyo de su madre es importante, ya que no solo está integrada al CAM, sino que se encuentra en el grupo “Estrellas con ángel”. Es empática con sus compañeros.

Debilidades

En el área intelectual, en su estilo de aprendizaje, requiere apoyo pedagógico y material concreto en forma permanente.

Dibujo

Es un realismo frustrado o fallido, el cual consiste en una intención realista con superposición de elementos y omisiones de elementos ubicándolo en la etapa preoperatoria.

Dibujo de la figura humana.

Arrojo 2 ítems, de acuerdo a la edad de 5 años ubicándola en el nivel borde inde., con indicadores emocionales de impulsividad, problema de aprendizaje, falta de estabilidad emocional, de timidez, de retraimiento, con conductas de evitación

Observaciones

Margarita presenta dificultad de discriminación y organización visual con indicadores emocionales de impulsividad, problema de aprendizaje, falta de estabilidad emocional, de timidez, de retraimiento, con conductas de evitación. Su dibujo es un realismo frustrado ubicándolo en la etapa preoperatoria.

Tiene más fortalezas que debilidades, su desfase por su discapacidad intelectual está a nivel preoperatorio.

Sus intereses están de acuerdo con una joven tanto en lo personal como en lo que corresponde a la pertenencia de grupo.

Siempre usa sus lentes

Proceso del uso y manejo de las TIC por alumnos de secundaria con síndrome de Down en el CAM no. 1 durante el ciclo escolar 2017-2018

Metodología de trabajo: en el salón de computación se iniciaba la clase dando a conocer el objetivo. Al ingresar al programa interactivo, los estudiantes realizaron ejercicios, usando la computadora o Tablet, para corroborar el dominio que poseía cada estudiante en función de los contenidos anteriores. En caso de errar en los resultados, el estudiante no podía continuar hasta que aprobara los ejercicios fallidos. Es decir que el programa interactivo es por ensayo-error.

Los estudiantes con más problemas en la comprensión de las indicaciones para hacer cada ejercicio, contaron con la ayuda de la profesora, quien de manera individual le explicaba paso a paso el procedimiento para llegar al resultado. Durante la clase, la docente debía asegurarse que los ejercicios se estuvieran cumpliendo con base en el objetivo propuesto.

En caso de no existir avance por parte de algún estudiante, en la clase siguiente se reforzaba el contenido de manera más personalizada. Por otra parte, el docente semanalmente les escribía un mensaje que resaltara alguna cualidad positiva del estudiante, no solo con el fin de estimular y reafirmar su autoestima, sino que también con el fin de mejorar la percepción y la relación que tenían hacia sus avances. Dentro

de la metodología, estaba considerado que los más capaces le ayudaran al compañero que lo necesitara, ya que el docente no podía atender a todos a la vez, y además porque la interacción con los pares en un ambiente de aprendizaje puede contribuir a generar cambios en los esquemas del conocimiento.

La práctica pedagógica mediante el uso de la computadora o Tablet, se basó en ejercicios o programas interactivos, que permitieron observar directamente el progreso de cada estudiante, sin que se frustren al equivocarse hasta lograr el dominio de la tarea.

Más allá de los contenidos de aprendizajes, el desempeño del docente como mediador en el proceso de enseñanza y aprendizaje es de gran importancia, ya que la motivación, las estrategias didácticas y los recursos empleados no nacen por si solos, si no de quien media, dirige e interactúa en cualquier práctica educativa.

Victoria Berenice Gutiérrez Cruz

Agosto de 2017: Evaluación diagnóstica

Viki, es una alumna con discapacidad intelectual asociada al síndrome de Down, con una maduración visomotora equivalente a la de una niña de 5 años.

Sabe usar la Tablet, aunque muestra dificultad para encender, apagar y manipular el mouse, tanto en una laptop como en la computadora de escritorio.

Septiembre - octubre. Resultados de la valoración psicológica para estimar el nivel cognoscitivo y emocional

Su discapacidad intelectual está a nivel de operaciones concretas, está adquiriendo la estructura convencional de lecto- escritura. Sus intereses están de acuerdo con una adolescente tanto en lo personal como en la pertenencia de grupo. El área socio familiar carece de un manejo adecuado ya que maneja como a una niña y no como una adolescente.

Algo caprichosa, cuando está indecisa en hacer las tareas.

Etapas 1. Noviembre – diciembre del 2017: Discriminación y percepción visual y auditiva

- El programa “Kids Mouse” es un paquete de aplicaciones flash especiales para niños, en forma de juegos distintos en los que se utiliza el ratón para manejarlos. Se realizaron 12 clases, con duración de media hora, 2 sesiones por semana de forma personalizada.
- En este paquete hay dibujos que podrán colorear: con el ratón deberán seleccionar el área que quieren pintar y el color deseado.
- También tienen puzzles que deberán solucionar arrastrando cada pieza, con el ratón, donde corresponda.
- Otra de las opciones es el juego de parejas en el que tienen que localizar las parejas con las fichas boca abajo. Estos juegos son ideales para niños en edad

preescolar ya que estimulan sus sentidos, la lógica, el uso de herramientas informáticas y la psicomotricidad fina.

Habilidades que se desarrollaron

- Comienza a apagar y encender la computadora
- Comienza apagar y encender la laptop
- Sabe usar la Tablet a través de juegos interactivos
- Logró percibir y discriminar sonidos
- Logró jugar memoramas con 32 figuras
- Comienza a manejar el mouse
- Comienza a conocer las partes físicas de las computadoras.

Etapas 2. Enero - febrero: Reconocimiento de palabras escritas

Se realizaron 12 clases, con duración de media hora, dos sesiones por semana. “El monosílabo” es un programa donde un títere habla estructurando: silabas, palabras y enunciados, mediante el cual la alumna puede acceder a la estructuración de silabas.

Habilidades que se desarrollaron

- Empieza a reconocer sílabas, con la m, la s y la p con las vocales a través del programa de Word

Etapas 3. Marzo – abril: Reconocimiento y aprendizaje de sílabas y de frases

Sebran's ABC, es un programa con juegos para niños, ideal para empezar a familiarizarse con los números, letras y colores; que sirve para aprender, pero también para jugar y divertirse. El programa está diseñado para funcionar en diferentes idiomas, incluyendo inglés, francés, español y alemán.

Este programa se realizó en la computadora, para conocer sus partes, el uso del teclado y sus funciones; la alumna si accede a la estructuración de sílabas en el programa de Word.

Se realizaron 12 clases, con duración de media hora, dos sesiones por semana.

Habilidades que se desarrollaron

- Logró manejar el mouse
- Aprendió a encender y apagar la computadora
- Comienza a conocer el teclado y reconocer las letras y los números
- Comienza a conocer las partes físicas de las computadoras

Etapas 4. Mayo – junio: Progreso en la lectura

“Pipo”: aprender a identificar el número de sílabas de las palabras. Aprender a identificar la sílaba tónica y clasificar las palabras según su posición.

“Pipo”: Para cada pregunta se ha de elegir, de entre tres opciones, la correcta. Si no se sabe una pregunta se puede consultar la respuesta en las presentaciones con robots y luego volver al test a responderla. Si se falla en alguna de las preguntas, ésta volverá a aparecer al final del test.

La alumna aún está en el proceso de acceder a la estructuración de sílabas.

Habilidades que se desarrollaron

- Se acerca a reconocer algunas palabras escritas como; ma-má; pa-pá; Vi-ki.

Julio 2018: Resultados

Acciones de carácter pedagógicos	Deficiente (2.5)	Regular (5)	Bueno (7,5)	Excelente (10)
Etapas 1: Discriminación y percepción visual y auditiva			•	
Etapas 2: Reconocimiento de palabras escritas			•	
Etapas 3. Reconocimiento y aprendizaje de sílabas y de frases				•
Etapas 4: Progreso en la lectura	•			

Total	2.5		15	10
Puntaje	27.5			
Calificación	6.8			

Cuadro 1. Elaboración propia

Nombre: Hugo Armando Solís Hernández

Agosto de 2017: Evaluación diagnóstica

Hugo, es un alumno con discapacidad intelectual asociada al síndrome de Down, con una maduración visomotora equivalente a la de un niño de 5 años.

Es sociable y empático con sus compañeros e inclusive con personas que no conoce o con las que no tiene confianza; cuando se involucra en alguna tarea es perseverante hasta lograr lo que quiere hacer.

Septiembre – octubre. Resultados de la valoración psicológica para estimar el nivel cognoscitivo y emocional

Fortalezas

- ✓ Logra encender y apagar laptop
- ✓ Logra conocer las partes físicas de la computadora como: CPU, teclado y monitor.
- ✓ Logra comprender las instrucciones
- ✓ Le gusta el uso de la Tablet

- ✓ Logra manejar la Tablet con un dedo
- ✓ Cambia de juego
- ✓ Logra hacer rompecabezas de 36 piezas
- ✓ Comienza a conocer algunas letras y números
- ✓ Es participativa

Debilidades

Memoria:

-  Le cuesta retener información lo que obliga a trabajar por ensayo y error hasta que logre dominio.
-  Se le dificulta conceptualizar lo abstracto

Atención:

- Se distrae con facilidad ante ruidos externos

Etapas 1. Noviembre – diciembre del 2017: Discriminación y percepción visual y auditiva

Con respecto al programa “Kids Mouse”, sus características se expusieron en el caso de Viki, con igual número de sesiones y tiempo, Hugo alcanzó las siguientes habilidades:

- Sabe encender, usar la Tablet a través de juegos interactivos y apagarla al final de su uso.

- Comienza a encender, usar y apagar la computadora de escritorio
- Comienza a manejar el mouse
- Logra percibir y discriminar sonidos
- Logra jugar con un memorama de 32 figuras
- Identifica las partes físicas de las computadoras

Etapas 2. Enero - febrero: Reconocimiento de palabras escritas

“El monosílabo” es un programa donde un títere habla estructurando: sílabas palabras y enunciados; el alumno puede acceder a la escritura de sílabas. Se realizaron 12 clases, con duración de media hora, dos sesiones por semana

Habilidades que se desarrollaron

- Empieza a escribir las silabas, con la m, la s y la p con las vocales a través del programa de Word

Etapas 3. Marzo – abril: Reconocimiento y aprendizaje de sílabas y de frases

Sebran’s ABC. Al igual que el caso anterior sus características ya fueron descritas. También se utilizaron 12 clases, con duración de media hora, dos sesiones por semana.

Habilidades que se desarrollaron:

- Logra manejar de mouse
- Comienza a conocer el teclado y distinguir las letras y los números

Mayo – junio Etapa 4: Progreso en la lectura

“Pipo”. Con respecto a este programa, Hugo manifiesta ciertas habilidades para:

- ❖ Reconocer algunas palabras como: ma-má, pa-pá y Hu-go

Julio 2018: Resultados

Acciones de carácter pedagógicos	Deficiente (2.5)	Regular (5)	Bueno (7,5)	Excelente (10)
Etapa 1: Discriminación y percepción visual y auditiva			●	
Etapa 2: Reconocimiento de palabras escritas			●	
Etapa 3. Reconocimiento y aprendizaje de sílabas y de frases				●
Etapa 4: Progreso en la lectura	●			
Total	2.5		15	10
Puntaje	27, 5			
Calificación	6,8			

Cuadro 2. Elaboración propia

Nombre: **Cindy Guadalupe Pech Vázquez**

Sexo: Femenino.

Edad: 31 años, 11meses

Agosto de 2017: Evaluación diagnóstica

Cindy es una alumna con discapacidad intelectual asociada al síndrome de Down, con una maduración visomotora equivalente a la de una niña de 4 años.

Otras características son:

- ✓ Le cuesta trabajo usar la Tablet
- ✓ No sabe los nombres de las partes de la computadora
- ✓ No sabe encender y apagar la laptop y la computadora de escritorio
- ✓ No sabe manejar el mouse

Septiembre - octubre. Resultados de la valoración psicológica para valorar su nivel cognoscitivo y emocional

Cindy presenta dificultad de discriminación y organización visual con indicadores emocionales de falta de interés y atención; en ciertas circunstancias podría manifestar agresividad o en el polo opuesto, timidez.

Por su edad mental se ubica en la etapa preoperatoria con algunos problemas de percepción.

Es una joven que trabaja y acude al CAM No. 1.

Etapas 1. Noviembre – diciembre del 2017: Discriminación y percepción visual y auditiva

A partir del programa “Kids Mouse”, que se trabajó durante 12 clases, con duración de media hora, dos sesiones por semana de forma personalizada, Cindy logró:

- Encender y apagar la Tablet, laptop y computadora de escritorio

- Manejar la Tablet a través de algunos juegos interactivos
- Percibir y discriminar algunos sonidos
- Jugar con un memorama de 24 figuras
- Manipular, aunque no con mucha destreza, el mouse
- Comienza a conocer las partes físicas de las computadoras

Etapas 2. Enero - febrero: Reconocimiento de palabras escritas

A través del programa “El monosílabo” que tuvo una duración de 12 clases, con tiempo de media hora, dos sesiones por semana, Cindy no logró la discriminación de palabras y sílabas; ante esta situación se tuvo que retroalimentar la etapa 1. Por el poco avance que tuvo no puede decirse que desarrolló las habilidades esperadas.

Etapas 3. Marzo – abril: Reconocimiento y aprendizaje de sílabas y de frases

“Sebran’s ABC”. El trabajo con este programa tampoco arrojó los resultados esperados puesto que Cindy aun no reconoce la conformación de sílabas por lo que se tuvo que regresar a las etapas uno y dos.

Esta etapa se trabajó en la computadora de escritorio, para insistir en el conocimiento de sus partes, el uso del teclado y sus principales funciones.

Cindy logró identificar los números del 1 al 3 y al oprimirlos en el teclado observó su aparición en la pantalla.

Se estima que esta alumna tiene una memoria a muy corto plazo porque no logra la identificación de las letras vocales o consonantes, a pesar de mostrar conocimiento de:

- Como encender y apagar la computadora
- Identificar algunos números del teclado
- Mencionar las partes físicas de la computadora

Etapas 4. Mayo – junio: Progreso en la lectura

Con relación al programa “Pipo”, éste no se trabajó con Cindy porque no logra los aprendizajes esperados de la etapa 2.

Julio 2018. Resultados

Acciones de carácter pedagógicos	Deficiente (2.5)	Regular (5)	Bueno (7,5)	Excelente (10)
Etapas 1: Discriminación y percepción visual y auditiva			•	
Etapas 2: Reconocimiento de palabras escritas	•			
Etapas 3. Reconocimiento y aprendizaje de sílabas y de frases	•			
Etapas 4: Progreso en la lectura	•			
Total	7.5		7.5	
Puntaje total	15			
Calificación	3.7			

Cuadro 3. Elaboración propia

Nombre: **Juan Antonio Gutiérrez Sima**

Agosto de 2017: Evaluación diagnóstica

Juan es un alumno con discapacidad intelectual asociada al síndrome de Down, con una maduración visomotora equivalente a la de un niño de 3 años.

- Le crea mucha dificultad encender, usar y apagar la computadora, la laptop y la Tablet.
- No sabe manipular el mouse
- No reconoce las partes que conforman estos equipos

Septiembre - octubre. Resultados de la valoración psicológica para valorar su nivel cognoscitivo y emocional

Juan presenta dificultad de discriminación y organización visual con indicadores emocionales de impulsividad, problema de aprendizaje, falta coordinación y tolerancia a la frustración.

Es un joven que trabaja y asiste al CAM No. 1.

Etapas 1. Noviembre – diciembre del 2017: Discriminación y percepción visual y auditiva

A través del programa “Kids Mouse”, que tiene juegos ideales para niños en edad preescolar, se le estimulan sus sentidos, la lógica, el uso de herramientas informáticas y la psicomotricidad fina. Sus logros fueron:

- Encender y apagar la Tablet y la laptop.
- Aunque aún no domina el uso del mouse, demuestra interés por los juegos interactivos que contiene el programa
- Identificar algunos sonidos

- Juagar memoramas con 16 figuras

Etapas 2. Enero – febrero. Reconocimiento de palabras escritas

“El monosílabo” fue un programa que representó mayores dificultades a Juan ya que no pudo identificar sílabas ni mucho menos palabras; ante esto se optó por regresar a la etapa 1.

Etapas 3. Marzo – abril: Reconocimiento y aprendizaje de sílabas y de frases

“Sebran’s ABC”. Este programa no se trabajó con Juan en virtud de no haber superado los retos del “monosílabo”

Etapas 4. Mayo – junio: Progreso en la lectura

Con el programa “Pipo” sucedió exactamente que con el anterior: no se trabajó por las razones antes expuestas.

Julio 2018: Resultados

Acciones de carácter pedagógicos	Deficiente (2.5)	Regular (5)	Bueno (7,5)	Excelente (10)
Etapas 1: Discriminación y percepción visual y auditiva		•		
Etapas 2: Reconocimiento de palabras escritas	•			
Etapas 3. Reconocimiento y aprendizaje de sílabas y de frases	•			
Etapas 4: Progreso en la lectura	•			
Total				
Puntaje	7.5	5		
Total de puntaje	12.5			
calificación	3.1			

Cuadro 4. Elaboración propia

Alumna: **Margarita Queb Cambranis**

Agosto de 2017 Evaluación diagnóstica

Margarita es una alumna con discapacidad intelectual asociada al síndrome de Down, con una maduración visomotora equivalente a la de una niña de 3 años.

Es una alumna de nuevo ingreso que nunca había estado en contacto con una Tablet ni computadora, por lo tanto no sabía prenderlas ni apagarlas y por consiguiente no tiene la habilidad para manejar el mouse.

Septiembre - octubre. Resultados de la valoración psicológica para valorar su nivel cognoscitivo y emocional

Margarita presenta dificultad de discriminación y organización visual con problema de aprendizaje, timidez y con conductas de evitación.

Etapas 1. Noviembre – diciembre de 2017: Discriminación y percepción visual y auditiva

El programa “Kids Mouse” permitió a Margarita:

- Encender y apagar la Tablet
- Jugar de manera interactiva con ella.
- Identificar algunos sonidos
- Jugar un memorama con 10 figuras
- Comenzar a manejar el ratón

- Identificar algunas de las partes de las computadoras
- Por falta de dominio sobre el mouse no logró construir los rompecabezas (puzles)

Etapas 2. Enero – febrero: Reconocimiento de palabras escritas

En virtud de no haber superado satisfactoriamente los retos del “Kids Mouse” los siguientes programas: del “Monosílabo”, “Sebran’s ABC” y “Pipo”, correspondientes a las etapas 2, 3 y 4 respectivamente, no se trabajaron con Margarita. Como en los dos últimos casos anteriores se sigue con ella en la etapa 1.

Julio 2018: Resultados

Acciones de carácter pedagógicos	Deficiente (2,5)	Regular (5)	Bueno (7,5)	Excelente (10)
Etapas 1: Discriminación y percepción visual y auditiva	•			
Etapas 2: Reconocimiento de palabras escritas	•			
Etapas 3: Reconocimiento y aprendizaje de sílabas y de frases	•			
Etapas 4: Progreso en la lectura	•			
Total				
Puntaje	10			
Total de puntaje	10			
calificación	2.5			

Cuadro 5. Elaboración propia

Observaciones finales sobre el desempeño de Cindy, Juan y Margarita:

Fortalezas	Debilidades
------------	-------------

• Logran comprender instrucciones • Les gusta usar la Tablet • Logran manejar la Tablet solos aunque con un dedo • Identifican las partes físicas de la computadora: CPU, pantalla y teclado • Cambian de juego. • Logran hacer rompecabezas de 10 piezas • Son participativos y le gusta apoyar a Juan cuando lo necesita	▪ Se les dificulta el manejo de la laptop ▪ No lograron el manejo del ratón ▪ Se les dificultó aprender el uso funcional del teclado, porque necesitan apoyo o un modelo para encontrar la tecla correcta. Memoria: ▪ Les cuesta aprender los colores, los días de la semana, la hora ▪ Les cuesta asociar las sílabas ▪ Se les dificulta conceptualizar lo abstracto. Atención: ▪ Se distraen con facilidad ante ruidos externos.
--	--

4.2 Discusión

Los alumnos de secundaria con síndrome de Down no acceden a la lecto-escritura, por su nivel de comprensión cognoscitiva y por la inmadurez visomotora en que se encuentran; cabe mencionar que son adolescentes y jóvenes integrados a la sociedad, pero no incluidos a ella, es decir, todas sus vidas han asistido al CAM y aunque la experiencia escolar es especializada no siempre resulta incluyente.

Por lo que fue necesario hacerle una evaluación psicológica, en los aspectos: cognitivo, social y emocional. Con la colaboración de todo el equipo de apoyo del CAM, se logró ubicar el nivel cognoscitivo y la inmadurez visomotora que no permiten al alumno con síndrome de Down acceder a los conceptos abstractos, a pesar del uso

de las TIC las cuales se implementaron durante el proceso de atención en la sala de cómputo con la finalidad de fortalecer su acceso a la lectura y escritura.

Entre los hallazgos derivados de esta investigación se puede afirmar que el uso de las TIC motiva a los alumnos de secundaria con síndrome de Down que asisten al CAM No.1, para conocer el uso de las letras y la construcción de sílabas y palabras que como los casos de Viki y Hugo tuvieron mayor acercamiento a la lectoescritura. Cuando el desarrollo cognitivo y visomotor es mucho menor como en la condición de: Cindi, Juan y Margarita, aunque no tuvieron los mismos avances con respecto a la lectoescritura, sí van logrando mayor maduración motriz para controlar el uso del mouse considerado un punto fundamental para realizar los ejercicios de los diferentes programas trabajados.

Por otra parte, les permite identificar los números, así como distinguirlos de las letras; con base en lo señalado y como respuesta a la pregunta de investigación: ¿Qué relación existe entre las TIC y el aprendizaje de los alumnos de secundaria con síndrome de Down? La respuesta inmediata es que sí existe relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje, aunque los avances dependen del nivel de discapacidad intelectual y el desarrollo visomotor de los alumnos de secundaria con síndrome Down.

Con relación al logro de los objetivos específicos primero y segundo, se abordaron las características del alumno con síndrome de Down de una forma integral en su desarrollo biopsicosocial, en el contexto escolar aplicando las TIC en el aula en el proceso de la lecto-escritura. Donde las TIC motivan, estimulan y desarrollan el

aprendizaje del alumno. Como una herramienta pedagógica y lúdica de acuerdo a su nivel cognoscitivo respetado su ritmo de aprendizaje y estilo de aprendizaje.

Las TIC no sólo son estrategias para las NEE de los alumnos de secundaria con síndrome de Dow, sino que también disminuye las barreras de aprendizaje y participación; en el aula durante el proceso de enseñanza- aprendizaje.

El tercer objetivo específico se logra a través de la información que aparece en la primera parte del capítulo 4, que se subtitula análisis de los resultados; aquí se desglosa el producto de la observación y el seguimiento que se le dio a cada uno de los alumnos de secundaria con síndrome de Down; sujetos de investigación, destacando sus fortalezas y debilidades como aspectos fundamentales para apoyar su proceso de aprendizaje. Como se señaló, puede decirse que solo Viki y Hugo tuvieron avances observables con respecto al uso de las TIC y el inicio del proceso de adquisición del conocimiento de las letras y algunas sílabas; Cindi, Juan y Margarita, aún se están familiarizando con la operación y conocimiento de las diferentes partes de la: Tablet, laptop y computadora de escritorio; se estima que será un proceso más largo, a pesar de ser una actividad que la realizan con gran interés.

Sin lugar a dudas, el uso de las TIC constituye un gran apoyo para estimular el aprendizaje de los alumnos de secundaria con síndrome de Down; con la experiencia obtenida durante la puesta en práctica de las estrategias se determina que lo afirmado en el supuesto se cumple a pesar de que por las condiciones y características

personales de los alumnos de secundaria con síndrome de Down no todos lograron las mismas metas en el tiempo que se destinó para alcanzarlas.

4 3 Conclusiones

La actual política de la Secretaría de Educación Pública, con relación a la inclusión educativa de los alumnos con alguna discapacidad que asisten a los Centros de Atención Múltiple y/o a las escuelas regulares, plantea la necesidad de elaborar una planeación didáctica que involucre la participación de todos los alumnos de un grupo escolar y propiciar una sana convivencia entre ellos, independientemente de sus características individuales (neurofisiológicas, cognitivas, emocionales, psicológicas, sociales y culturales), así como del contexto donde se desenvuelven.

De acuerdo con lo anterior, se puede concluir que tanto la escuela como el salón de clases se consideran como los espacios idóneos para promover las relaciones sociales entre los alumnos de secundaria con síndrome de Down apegadas a los principios de: tolerancia, respeto, solidaridad y colaboración, valores fundamentales que fortalecen los procesos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes y por lo consiguiente la inclusión educativa.

Los docentes son un factor clave para lograr los objetivos propuestos en los planes y programas de estudio; sus estrategias didácticas, con apoyo de una gran diversidad de materiales y recursos, constituyen el insumo principal para que cada uno de sus alumnos de secundaria con síndrome de Down construya aprendizajes significativos.

Si además de los recursos didácticos tradicionales utiliza las TIC en el aula, con toda seguridad puede hacer que los niños o jóvenes logren un mejor aprovechamiento escolar, independientemente de sus características y condiciones personales.

Las TIC, son herramientas que ayudan a las personas con Síndrome de Down a: estructurar, organizar, ampliar y desarrollar sus procesos mentales, así como a generalizar los aprendizajes y aplicarlos a nuevas situaciones, gracias a su adecuación a diferentes formatos y metodologías.

Los programas de capacitación docente sobre conocimiento y aplicación de las TIC permiten a los profesores integrar a los alumnos de secundaria con Síndrome de Down induciéndolos paulatinamente en el empleo de diferentes ordenadores, lo que a final de cuentas contribuye a la disminución de la brecha digital existente entre la modernidad y este sector de la población con altos índices de marginación y en casos más severos de discriminación.

Por lo tanto, se puede concluir con lo siguiente

- El aprendizaje con las TIC es interactivo y propicia el desarrollo de habilidades visomotoras que requieren los alumnos con necesidades educativas especiales de secundaria con síndrome de Down.
- El aprendizaje abstracto requiere un proceso de asimilación sensorial y las TIC ofrecen esa posibilidad por sus características prácticas.
- La capacitación previa de los docentes sobre el uso y aplicación de las TIC en educación especial, es de orden prioritario y fundamental para evitar la improvisación de maestros de computo; aunque éstos últimos sean especialistas

en informática o sistemas computacionales, tienen que conocer muy bien las características de los alumnos de secundaria con síndrome de Down, con los que van a trabajar.

4.4 Recomendaciones

El aprendizaje es un proceso complejo que requiere la confluencia de diversos factores: cognitivos, emocionales, físicos, sociales, culturales, etc.

El alumno con síndrome de Down tiene una deficiencia mental que lo limita acceder al currículo básico de acuerdo a su edad.

El uso de las TIC lo estimula sensorialmente para desarrollar habilidades visomotrices que pueden apoyarlo en la adquisición de conocimientos, que coadyuven a lograr una mayor independencia en los contextos familiar, escolar y porque no, en su futuro laboral.

A partir de las experiencias obtenidas durante la realización de esta investigación, se presentan las siguientes recomendaciones:

- El docente de educación especial, conocedor de las características y condiciones de los niños y jóvenes con síndrome de Down, debe recurrir a todos los recursos humanos, materiales y didácticos para facilitar su acceso a la construcción de aprendizajes significativos, dentro de la escuela y el aula.
- El profesor debe proveerles la suficiente y necesaria estimulación sensorial y ocupacional para compensar su inmadurez visomotora.

- Convertir a las TIC en verdaderas herramientas que estimulen sensorial y cognitivamente al alumno con síndrome de Down, respetando su ritmo de aprendizaje.
- Programar cada una de las actividades con las TIC, de acuerdo al nivel cognoscitivo y motivacional de estos niños y jóvenes.
- Ser pacientes durante la exposición de las instrucciones para realizar las actividades y cuidar que sean sencillas, cortas y con lenguaje comprensible para cada uno de ellos, o sea personalizar, hasta cierto punto, dichas las indicaciones.
- Promover en la escuela y el aula los juegos interactivos para desarrollar habilidades visomotoras.
- Ofrecer apoyo personalizado, a cada alumno, para reforzar su avance en el uso de las TIC.
- Fomentar la perseverancia durante la realización de las tareas escolares.
- Estimular permanentemente su autoestima con mensajes de que ellos pueden vencer los obstáculos y no permitir que experimenten frustración por algo que les resulta difícil de superar.

REFERENCIAS

Ames L. B., et. Al. (1981). ***Test de Madurez Escolar***. Barcelona: Paidós.

Barca, A. et al. (1997). **Dificultades de Aprendizaje: Categorías y Clasificación, Factores, Evaluación y Proceso de Intervención Psicopedagógica**. Madrid: Morata.

Bautista, **Rafael**. (1993) **Necesidades Educativas Especiales**. España: Aljibe.

Casanova Ma. (2011). **El currículum y la organización para la escuela inclusiva. La inclusión educativa, un horizonte de posibilidades**. Madrid: La Muralla. Colección Aula Abierta.

Casanova, M. A. (211). **La Educación: un modelo de futuro**. Madrid: La murralla Colección Aula abierta.

Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, O. (2008). **La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación: Del diseño tecnopedagógico a las prácticas de uso**. Madrid, España: Morata.

Díaz Barriga F y Hernández G. (2002). **Representación y pensamiento didáctico del profesor: su influencia en el aprendizaje y La función mediadora del docente y la intervención educativa. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo**. 2ª. Ed. México: Mc Graw Hill.

Fromm Erich. (1993). **El miedo a la libertad**. España: Planeta

Garrido, J. (1993). **Adaptaciones curriculares. Guía para los profesores tutores de Educación Primaria y Educación Especial**. Madrid: CEPE

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). **Metodología de la investigación**. 5ª Ed. México: McGraw-Hill.

Helen Bee (1978). **El desarrollo del niño**. México: Cámara Nacional de la Industria.

Lauretta Bender. (1930). **El test de Test Gestáltico Visomotor de Bender**. Nueva York: s/e.

Labinowicz Nowiez. (1979). **Introducción al pensamiento de Piaget**. España: Grijalbo.

Pérez, A. J. et al. (2000). **Programa de Diversificación Curricular Informatizado (PDCI)**. Madrid: EOS.

Porfirio Camañez. (2016). **La historia en el aula: Innovación docente y enseñanza de la historia en la educación secundaria**. México: Milenio

Riviére, M. (1987). **“El concepto de conciencia en Vygotsky y el origen de la psicología histórico-cultural”**. Barcelona: Anthropos.

Shea. (2000). **La Ecología del desarrollo Humano**. Barcelona: Paidós.

Puigdemívol, I. (1998). **Diversidad e identidad en la escuela. La educación especial en la escuela integrada. Una perspectiva desde la diversidad**. España: Graó.

Artículo científico

Ainscow, M. (2002). **Crear escuelas para todos. Desarrollo de escuelas inclusivas**, Madrid, Narcea.

Ortega, J. M. (2005). **Bondades y limitaciones del Material Multimedia para personas con síndrome de Down**. Revista Síndrome de Down, 22, pp. 84-92.

Bautista, J. y Ochoa, M. (2010). **Apoyo a la lectoescritura en el móvil**, en Arnaiz, P.; Hurtado, M^a. D.; y Soto, F. J. (coords.), 25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo, pp. 1-4.

Bruno, A., Noda, M., Aguilar, R., González, C., Moreno, L. y Muñoz, V. (2006). **Análisis de un tutorial inteligente sobre conceptos lógico-matemáticos en alumnos con Síndrome de Down**. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 9 (2), pp. 211-226.

García C., I., et al. (2000.) **La integración educativa en aula regular. Principios, finalidades y estrategias**. México: SEP.

García I. (2000, b). **Seminario de actualización para profesores de Educación especial y educación regular**. México: SEP.

GUIJARRO, (2000), **Modelos de asesoramiento. Antología de Educación Especial**. México: SEP.

GONZÁLEZ, C. et al. (2006). **Diseño e implementación de interfaces accesibles para acercar las matemáticas a niños con síndrome de Down**. México: Formatex.

.Pérez, (2014). **Síndrome de Down**. Revista Bolivianas, vol. 45, pp. 2357-2361

Gabelas, B. José A. (2003). **Las TIC en la educación. Una perspectiva desmitificadora y práctica sobre los entornos de aprendizaje generados por las nuevas tecnologías**". UNESCO-International Institute for Educational Planning. .
Grané, M.

Secretaría de Educación Pública. (2006). **Los enfoques metodológicos y de evaluación, III Servicios Escolarizados en Orientaciones generales para el funcionamiento de los servicios de educación especial**. México: SEP.

Secretaría de Educación Pública. (2006). **Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa**. México: SEP.

Secretaría de Educación. (2007). **Manual de operación del CAM**. Campeche: SEDUC.

Secretaría de Educación. (2009). **Manual de atención de los servicios de educación especial**. MEXICO: DIRECCION DE EDUCACION ESPECIAL

Verdugo, y. R. (2012). **La educación educativa en España desde la perspectiva de alumnos con discapacidad intelectual de familias y profesionales**. .Revista de Educación, 216.

Tesis

Chalela, C.N. y Santillán, M. A. (2014). **Desarrollo de una aplicación móvil como aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de lenguaje para niños con Síndrome de Down en la fundación Fasinarm**. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Ruíz, S.A. (2014). **Las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de inclusión digital en niñas con síndrome de Down**. Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.

Rivadeneira, G. (2006). **Las TIC aplicadas a las NEE de los alumnos de la Educación Especial N° 9 de Río Turbio**. Argentina. Universidad de la Patagonia.

Delgado, A. (2014). **Situación de las TIC en educación especial**. Nuevo León. UANL.

Conferencia

Alfonseca, C.; y Badía, S. B. (2013). **“Supporting collective learning experiences in special education: development and pilot evaluation of an interactive learning tool for Down Syndrome**. Traducida por la Asociación Down España, en el marco de la Convención **Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad** de la Organización Mundial de las Naciones Unidas.

Páginas Web

Bátiz G. (2017) **La edad de la punzada, síndrome de Down en la adolescencia**

Disponible en: <https://saludymedicinas.com.mx>

Díaz Barriga, A. (2014). Programa TIC y Educación Básica. **Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: Caso México. Argentina: Unicef.**

Disponible en:

http://www.unicef.org/argentina/spanish/Mexico_OK.pdf.

Fecha de consulta: 14 de agosto de 2017.

Majó, J. y Majó, P. La revolución educativa en la era Internet. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/31760791_La_revolucion_educativa_en_la_era_Internet_J_Majo_P_Marques_prol_de_J_Gairin_Sallan_P_Darder_Vidal.

Fecha de consulta: 18 de junio de 2017.

Secretaría de Educación Pública. (2004). **“Enciclomedia, Fundamentos y justificación. Documento base. México: Subsecretaría de Educación Básica y Normal.**

www.oei.es/historico/quipu/mexico/documento_enciclomedia.pdf

Fecha de consulta: 16 de agosto de 2017.

Secretaría de Educación Pública. (2013). **Mi Compu.Mx.** Documento base. Disponible en:

http://www.basica.primariatic.sep.gob.mx/descargas/TIC_DOTACION_BAJA.pdf.

Fecha de consulta: 15 de agosto de 2017.

Secretaría de Educación Pública. (2006-2012d). **“Programa Enciclomedia. LibroBlanco.**

<http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2959/4/images/LB%20Enciclomedia.pdf>.

Fecha de consulta: 16 de agosto de 2017.

Secretaría de Educación Pública. **(2009-2012). Programa Habilidades Digitales para Todos. Libro Blanco**, Disponible en:

<http://.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2959/4/images/LB%20Enciclomedia.pdf>.

Fecha de consulta: 16 de agosto de 2017.

UNESCO (2005): **Guidelines for inclusión: Ensuring Access to Education for All.** Disponible, en: <http://www.unesco.org/educacion/inclusive/>

Fecha de consulta: 5 de septiembre de 2017.

Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: Caso México.

Argentina: Unicef. Disponible en:

Bátiz G. (2017) **La edad de la punzada": síndrome de Down en la adolescencia**

<https://saludymedicinas.com.mx>

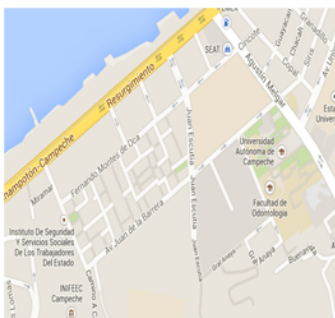
ANEXOS

Anexo 1. CENTRO DE ATENCIÓN MÚLTIPLE No 1 CON CLAVE 04DM001H

Instalaciones

Nuestra escuela se encuentra ubicada en la calle 7 s/n dentro del CREE Campeche a un costado de la clínica del ISSSTE. Es una escuela de fácil acceso ya que por la puerta pasan los camiones de Directo, Lerma y el del DIF Municipal de la Discapacidad.

También contamos con el apoyo del camión y combi del DIF Municipal, los cuales tienen rutas para pasar a buscar a nuestros alumnos a la cercanía de sus casas.



Centro de Atención Múltiple No. 1

Calle 7 s/n dentro
de CREE CAMPECHE
Colonia Tamarindo
C.P. 24030

Teléfono : (044) 981 1186307
Correo :
aguaderio_lirio@hotmail.com

EDUCACIÓN ESPECIAL CAMPECHE

Centro de Atención Múltiple No. 1



Educación Especial, como la luz del sol,
puede y debe llegar a todos

Misión

Brindar una atención oportuna y cálida a los alumnos con discapacidad y/o necesidades educativas especiales, llevando a cabo un diagnóstico psicopedagógico e intervención interdisciplinaria de calidad, a través de técnicas, recursos básicos y estrategias de trabajo con todo el personal docente y administrativo en coordinación con los padres de familia y la comunidad, con la finalidad de que nuestros alumnos logren el desarrollo de sus competencias, sean funcionales y autónomos, dentro de la sociedad a la cual pertenecen.

Visión

Dar atención a toda la población solicitante y ser una institución líder en vanguardia en atención a la población con discapacidad y/o necesidades educativas especiales.

Somos una escuela de Educación Especial especializada en los más pequeños de la casa, prestamos nuestros servicios a toda la población dando terapias a los menores de edad de 3 meses en adelante.

Especialistas

Contamos con un equipo especializado en las necesidades educativas especiales de los niños; tenemos maestras de Aprendizaje, Comunicación, Psicología, Trabajo Social, Terapeuta Física, Educación Física y Asistentes Educativas.

Multimedia

Desarrollar habilidades digitales a través de las TIC, para los alumnos con necesidades educativas Especiales con discapacidad.

Talleres

Como especialistas nos dedicamos a impartir talleres para padres, en los cuales tratamos temas de orientación en el manejo de los hijos, autoestima, Al-Anon, etc.



ANEXO 3 Test de la figura humana

PROTOCOLO DE RESPUESTAS DEL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA

NOMBRE: _____ EDAD: _____ FECHA DE

APLIC: _____

Ítems esperados	5 años V - N	6 años V - N	7 años V - N	8 años V - N	9 años V - N	10 años V - N	11-12 años V - N
Cabeza	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()
Ojos	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()
Nariz	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()
Boca	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()
Cuerpo	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()
Piernas	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()
Brazos	()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()
Pies		()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()
Brazos 2 dimensiones		()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()
Piernas 2 dimensiones			() ()	() ()	() ()	() ()	() ()
Cabello			()	()	()	() ()	() ()
Cuello			()		()	() ()	() ()
Brazos hacia abajo						() ()	() ()
Brazos unidos al hombro						()	()
Ropa: 2 prendas							()
Ítems excepcionales	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()
Rodilla	() ()	() ()	() ()	() ()	() ()	()	
Perfil	() ()	() ()	() ()	() ()	()	()	
Codo	() ()	() ()	() ()	()	()		
Dos labios	() ()	() ()	()	()	()		
Fosas nasales	() ()	() ()	()				
Proporciones	() ()	() ()					
Brazos unidos a hombros	() ()	() ()					
Ropa: 4 ítems	() ()						
Pies dos dimensiones	()						
Cinco dedos	()						
Pupilas							

ANEXO 4 fotografías