



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN



**“LA COMPUTADORA COMO AUXILIAR DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL Y LAS MATEMÁTICAS
EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN”.**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN PEDAGOGÍA

PRESENTAN:

BEATRIZ CHERLIN FLORES

MARÍA DE LA LUZ MIRANDA GIL

ASESOR DE TESIS: LIC. JOSÉ LUIS CARRASCO NÚÑEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatorias

A mis padres: Carlos Cherlin Arronte (+), gracias papá por tu amor y la huella que dejaste en mí..., y **Beatriz Flores Alvarez**, gracias mamá por darme la oportunidad de vivir, soñar y lograr mis metas. Los amo.

A mis hermanos: Carlos, Arturo, Conchis y Ana, por ser los mejores hermanos del mundo.

A mis cuñados: Angel, Pepé, Laura y Claudia, por su cariño y comprensión.

A mis sobrinos: Daniel, Fernando, Mauricio (+), Marisol, José Carlos, Ana Karen, Lucero, Nayelli, Dafne, Carlos Axel, gracias por su cariño y el apoyo en la grabación de los sonidos del software.

A mi prima: Maribel Mayorga, por haberme permitido tomarle algunas fotografías a su pequeño: **Ángel Alberto**, quién nació con síndrome de Down.

A mi maestro y amigo: el Psicólogo Miguel Enciso Sánchez, quién me ha alentado con sus palabras y orientado en la programación del software elaborado.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme la oportunidad y el privilegio de pertenecer a la máxima casa de estudios y poder concluir una licenciatura.

A la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón, a todos y cada uno de mis maestros que intervinieron en mi formación profesional.

A mi asesor de tesis: el Psicólogo José Luis Carrasco Núñez, por su confianza, conocimientos y apoyo incondicional a lo largo de este trabajo.

A mis sinodales, por sus sugerencias y comentarios para mejorar el contenido del presente trabajo:

Mtra. María Teresa Barrón Tirado
Mtra. Mónica Morales Barrera
Lic. Hilda del Carmen Patraca Hernández
Lic. Verónica Ocampo Hernández

Al Centro Psicopedagógico de la E.N.E.P. Aragón y al CEDAC, agradezco nos hayan permitido el acceso a sus instalaciones para aplicar nuestra prueba piloto, así como a cada uno de los niños que participaron en ella.

A todas aquellas personas que me han apoyado a lo largo de mi vida: familiares, maestros y amigos.

A ti profesionalista, padre o familiar de un niño con síndrome de Down, a ti amigo lector, esperamos sea de utilidad el presente trabajo.

A ti niño especial, que luchas día a día por ser mejor.

Mil gracias.

Beatriz Cherlin Flores.

DEDICO ESTE TRABAJO:

A Luz Aketzali Brito,
la pequeña y total alegría
de mi vida, quien me llena
de energía para hacer
realidad mis sueños.

A mis padres Esther y Teófilo,
el pilar y fortaleza de mi vida,
por llenar mis espacios e inundarlos
de amor en el momento preciso,
por alentarme a no desfallecer en la
cristalización de mis metas.

A Jacobo Brito Estrada,
mi leal compañero, por
estar ahí, el abrazo tierno
que me reconforta en los
momentos difíciles.
Con todo mi amor, porque
cada logro es contigo, por ti
y para nosotros.

A mis hermanos:
Daniel, Esther y Armando,
por su apoyo incondicional
en el trayecto de la vida
que estamos compartiendo
y, desde el cielo, a Carlos
que como luz resplandeciente
la ilumina.

A mis tíos:
Carmina, Hortensia, Rubén
y, en forma especial a
Irma que con su firmeza y
tolerancia me llevan de la
mano por este inagotable
sendero del conocimiento.

Al Profesor José Luis Carrasco Núñez,
por su profesionalismo, acertada
conducción e infinita paciencia en la
realización de este trabajo.

A todas aquellas personas, familiares y amigos, que hicieron posible la culminación de este proyecto, en particular a Pedro Meza Chávez y al Profesor Miguel Enciso, mi sincero agradecimiento y reconocimiento.

Y sobre todo a Dios, por la gran oportunidad de vivir llena de bendiciones y esperanzas.

A Francisco Guillermo Díaz, por el tiempo dedicado para escuchar mis pensamientos, darme valor y disipar con sus palabras la obscuridad de la ignorancia.

A mis fieles e inseparables mascotas, que como duendes nocturnos me llenaban de vitalidad para no decaer en mis noches de desvelo.

María de la Luz Miranda Gil

Oo

La Computadora en la enseñanza del español y las matemáticas en niños con síndrome de Down

Nn

Gg

o

Ff

Bb



Mm

Ee

Dd

Ll

-

PRESENTAN:

Beatriz Cherlin Flores
María de la Luz Miranda Gil

Kk

Jj

7

Ss



Índice

Introducción	2
--------------	---

Capítulo 1

"El síndrome de Down"	4
1.1. Antecedentes y definición	4
1.2. Etiología	4
1.2.1. Reproducción celular	4
1.2.2. Los cromosomas	6
1.2.3. Tipos de trisomía	7
a) Trisomía 21 regular	7
b) Trisomía 21 por mosaicismo	9
c) Trisomía 21 traslocación ...	10
1.3. Características de las personas con síndrome de Down	10
1.3.1. Características físicas	10
1.3.2. Características psicológicas ..	14
1.3.3. Características sociales	15
1.4. Áreas de desarrollo del niño Down	16
1.4.1. Desarrollo motor	16
1.4.2. Desarrollo cognoscitivo	18
1.4.3. Comunicación	19
1.4.4. Desarrollo socioafectivo	20

1.5. El papel socializador y educativo	20
1.5.1. Familia	20
1.5.2. Sociedad	21
1.5.3. Escuela	22

Capítulo 2

" La educación formal del niño con síndrome de Down"	23
2.1. Modalidades de instituciones educativas	23
2.1.1. Trayectoria y actualidad de la educación especial	23
2.1.2. Centros educativos que atienden a niños con síndrome de Down..	26
2.2. Servicios que ofrecen las escuelas de educación especial	32
2.2.1. Estimulación temprana	32
2.2.2. Preescolar	33
2.2.3. Primaria especial	33
2.2.4. Secundaria especial	33
2.2.5. Capacitación laboral	34
2.2.6. Talleres	34
2.3. Áreas de atención del niño Down	35
2.3.1. Cognoscitiva	35
2.3.2. Personal-social	36
2.3.3. Comunicación	36
2.3.4. Académica	37

Capítulo 3

"La computadora como auxiliar didáctico en educación especial"	38
3.1. El material didáctico y su clasificación	38
3.2. Importancia psicopedagógica del material didáctico	40
3.3. Usos y recursos de la computadora	40
3.3.1. Antecedentes de la tecnología ...	41
3.3.2. La tecnología en la educación ...	41
3.3.3. Antecedentes de la computadora	43
3.3.4. Elementos de la computadora	46
3.4. La computadora en la educación	50
3.4.1. Antecedentes de la computadora en educación especial	51
3.4.2. La computadora y la escuela especial	53
3.4.3. La computadora como herramienta educativa para personas con síndrome de Down	54
3.4.4. Programas educativos existentes por computadora para niños con síndrome de Down	54
3.4.5. Aplicaciones educativas	54



Capítulo 4

" Programa educativo para la enseñanza del español y las matemáticas por medio de la computadora dirigido a niños con síndrome de Down" 56

- 1. Asociación 56
- 2. Selección 57
- 3. Clasificación 57
- 4. Denominación 57
- 5. Generalización 58

- Descripción pantalla por pantalla del programa:

- 1. Área cognitiva: matemáticas 60
- 2. Área cognitiva: español 60

- Objetivos operativos, estrategias de aprendizaje, descripción de pantalla, imagen 62

- Análisis de resultados de la prueba piloto 168

Conclusiones 173

Bibliografía 175

Anexos:

No. 1 Directorio de Centros Educativos para niños Down 177

No. 2 Manual del usuario de la prueba piloto 178

Oficios

Cualquiera que sea el proceso,
el resultado es magnífico. Desde
que nombramos un objeto
avanzamos paso a paso hasta
que atravesamos una gran
distancia entre nuestra primera
sílabas y el pensamiento en una
línea de Shakespeare.

Helen Keller

Ensayista estadounidense, siglo XX



Introducción

Hablar de una educación significativa, aceptar que todos los niños y niñas tienen derecho de aprender y pueden hacerlo si les proporcionamos y creamos ambientes estimulantes para impulsar su aprendizaje. La escuela como institución educativa utiliza métodos y procedimientos especiales para lograr el máximo desarrollo del niño Down en las esferas cognoscitivas, psicomotora, de lenguaje y afectiva-social. El objetivo de la escuela es asegurar el desarrollo de estas aptitudes físicas, intelectuales y sociales preparándolos para una vida más digna tanto familiar, social y laboral.

Para cubrir las necesidades en la educación especial es importante, el empleo de recursos o medios que faciliten la labor del profesor y propicien el aprendizaje del alumno, lo cual permite el desarrollo de capacidades y habilidades de los niños con síndrome de Down.

Existen diversos materiales didácticos que pueden ser utilizados para la enseñanza de

algún tema en particular, para apoyar una exposición, incrementar la motivación, demostrar procedimientos o ilustrar sucesos que se dan o se dieron en tiempos y lugares de difícil acceso, ejemplo de ellos son: el pizarrón, acetatos, maquetas, carteles, libros, periódico mural, folletos, revistas, diapositivas, transparencias, videos, radio y televisión, películas cinematográficas y las computadoras, por citar algunas.

En la actualidad las computadoras son herramientas de apoyo para la educación, ya que hacen posible construir escenarios idóneos para el aprendizaje, logrando motivar al estudiante, para lo cual se han desarrollado programas o paquetes educativos que apoyan la enseñanza de algún tema difícil para el alumno a través de la computadora, estos programas poco a poco se han ido incorporando en los programas pedagógicos de las personas con síndrome de Down, desafortunadamente existen pocos materiales diseñados especialmente para éstas personas, algunos son en otros idiomas o están destinados a otros tipos de personas con necesidades diferentes.

Nosotras como pedagogas estamos interesadas en diseñar programas educativos por computadora destinados al área de educación especial, la cual es una opción para desarrollar, incrementar o retomar los programas existentes adecuándolos al tipo de niños Down de

nuestro país y así facilitar el aprendizaje de estos niños y de otras personas con necesidades especiales.

Nuestro objetivo está encaminado a la selección y/o diseño de los programas educativos por computadora para motivar y facilitar el aprendizaje del niño Down, particularmente en las asignaturas del español y las matemáticas, que tradicionalmente han sido consideradas las áreas de mayor importancia y a su vez las de mayor dificultad para la mayoría de los alumnos, tanto en educación básica como en la especial. Se ha comprobado que los niños Down son personas que entre mayor estimulación temprana y oportuna reciban se les facilitará su aprendizaje. Planear sistemáticamente la enseñanza desarrollará al máximo todas sus capacidades potenciales.

En nuestra investigación abordamos cuatro capítulos: En el primero se menciona en qué consiste el síndrome de Down, su etiología y clasificación. Así mismo se realizó una descripción de los rasgos físicos, psicológicos y sociales que caracterizan a las personas con este síndrome, para posteriormente abordar las áreas de desarrollo del niño Down, así como el papel socializador y educativo de la familia, la sociedad y la escuela.



En el segundo capítulo se habla sobre la educación formal del niño con síndrome de Down, iniciando con una breve explicación sobre la historia de la Educación Especial, los centros educativos que atienden a estos niños, los servicios que se ofrecen en las Escuelas de Educación Especial, las áreas de atención del niño Down, así como las estrategias de enseñanza.

En el tercer capítulo se aborda el tema sobre los materiales didácticos, sus características y clasificación, para posteriormente mencionar las características de la computadora y resaltar la importancia de ésta como auxiliar didáctico para las escuelas de educación especial.

En el cuarto capítulo se presenta la propuesta de un software educativo elaborado para la enseñanza del español y las matemáticas para niños con síndrome de Down, dicho programa comprende estrategias de aprendizaje para abordar los temas de prelectura, lenguaje comprensivo, expresivo y escrito en el área de español; y niveles perceptivos, orientación espacial, temporal y de cantidad, nociones de orden lógico matemático, sistemas de medida para el área de matemáticas, así como un vocabulario básico para ambas asignaturas.

Los números están allí, son parte de la vida, como las palabras, y desde los primeros años los niños ya comienzan a usarlos, esperamos que este trabajo de investigación

cumpla cabalmente con su propósito y sea un incentivo para continuar desarrollando programas educativos utilizando las nuevas tecnologías para facilitar el aprendizaje y desarrollar el potencial de estos niños especiales.



Capítulo 1

El síndrome de Down

En este capítulo precisaremos en qué consiste el síndrome de Down, su etiología y clasificación. Así mismo realizaremos una descripción de los rasgos físicos, psicológicos y sociales que caracterizan a las personas con este síndrome. Posteriormente abordaremos las áreas de desarrollo del niño Down, así como el papel socializador y educativo de la familia, la sociedad y la escuela.

1.1. Antecedentes y definición

En el año de 1866, el médico inglés John Langdon Down describe por primera vez una entidad clínica denominándola "mongolismo", ya que para él representaba una forma de regresión al estado primario del hombre.

Se realizaron diversas investigaciones al respecto, cada una de las cuales enfatizaba

un aspecto diferente de la condición del mongolismo. Sin embargo, todavía hacia 1920, se creía en la teoría de la regresión al hombre primitivo.

Más de diez años después comenzaron a darse otras explicaciones contundentes al llamado mongolismo por Down, al considerar como factor etiológico a una alteración cromosómica, la cual fue expuesta por Wanderburg en 1932, apoyándose en trabajos de Penrose que contribuyeron a fortalecer notablemente esa hipótesis y en fotografías de cromosomas de células cultivadas procedentes de embriones humanos tomadas de Tjio y Levan en 1956.

En el año de 1959, los doctores Lejeune, Gautier y Turpin llegaron a la conclusión por medio del cariotipo, que la causa etiológica de este trastorno se debía a la presencia de un cromosoma extra. Este cromosoma extra, en el cariotipo de personas con síndrome de Down, es un pequeño acrocéntrico que pertenece al grupo "G" y se le ha llamado cromosoma 21.

Estudios realizados por Penrose y otros investigadores en 1960 y 1961, descubrieron la trisomía por traslocación y el mosaicismo.

Las personas con trisomía veintiuno tienen características físicas y mentales especiales que en su conjunto se denominan síndrome de Down.

"La palabra síndrome se refiere en medicina al: 'Conjunto de signos y síntomas que constituyen una enfermedad independientemente de la causa que los origina' y el segundo término, de Down, es en honor a quien por primera vez hizo una descripción clínica amplia del padecimiento".¹

1.2. Etiología

Para poder entender que es lo que origina el síndrome de Down, primeramente debemos comprender la composición de nuestro cuerpo, para lo cual se hablará sobre la reproducción celular y los cromosomas.

1.2.1. Reproducción Celular

El cuerpo humano está formado por miles de billones de células. A través de la célula se reproducen los seres vivos. La sustancia básica de la célula es el protoplasma, que consta de un núcleo interior, un citoplasma circundante y una membrana que envuelve toda la célula. El núcleo está compuesto por cromosomas y genes.

¹JASSO Gutiérrez, Luis. El niño Down: mitos y realidades. p. 29.

El Síndrome de Down

Las células contienen dos tipos de ácido nucleico: el ácido desoxirribonucleico o ADN que es el portador de la información genética y el ácido ribonucleico o ARN que tiene otro tipo de funciones, tales como: el ARN mensajero o el ARN de transferencia por citar algunos.

La reproducción está muy condicionada por la división celular. En general, dos grandes procesos estructuran el *ciclo celular*:

1. La *mitosis* o proceso por el que se multiplican las células somáticas.
2. La *meiosis* o proceso donde se forman los gametos (células reproductoras de los seres humanos: el óvulo y el espermatozoide). En la meiosis se producen dos divisiones de una célula diploide de las que surgen cuatro células haploides).

La *mitosis* es "el proceso mediante el cual una célula se divide para dar origen a dos células hijas idénticas, las que gracias a la duplicación del DNA, tendrán su información genética completa y así podrán concluir su ciclo vital".²

² ALONSO Tejada, Ma. Eréndira. La Ciencia de la Vida 1. Biología para Educación Superior. p. 44

Toda división mitótica es un proceso en el que cada fase va seguida imperceptiblemente de la siguiente. Sin embargo, para fines descriptivos la mitosis se divide en cuatro fases:

- a) *Profase*: Donde los cromosomas se vuelven cada vez más visibles. Los dos centriolos (corpúsculos existentes en el cromosoma) se duplican y se forma el huso acromático.
- b) *Metafase*: En ella desaparece la membrana nuclear y los cromosomas se vuelven espiralizados.
- c) *Anafase*: Se produce/comienza la separación de las cromátidas que se dirigen hacia los polos.
- d) *Telofase*: Una vez que llegan a los polos (los dos grupos de cromosomas) se alargan. Posteriormente se forma la membrana nuclear y los orgánulos citoplasmáticos se dividen en dos partes iguales. (En la figura 1 se ilustran las fases de la división mitótica antes descritas).

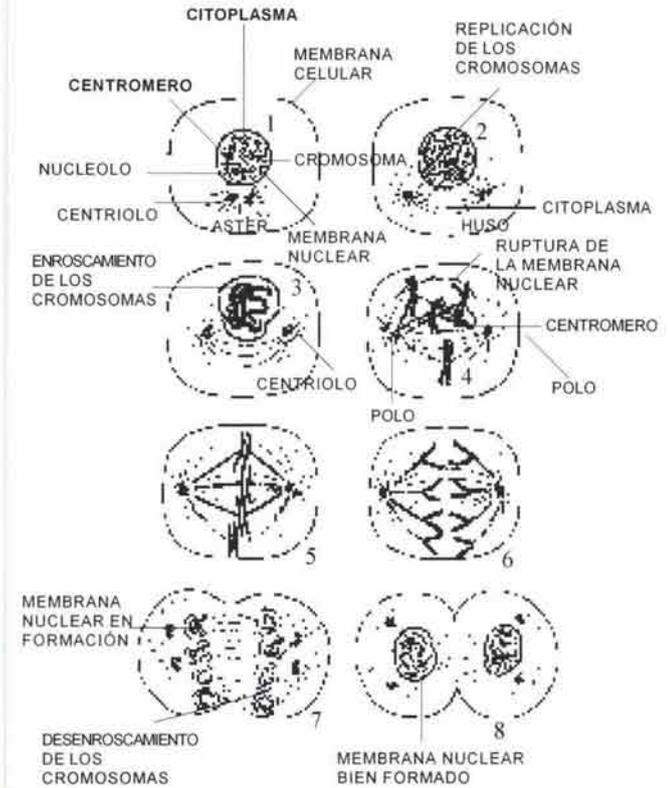


FIGURA 1. PROCESO DE DIVISIÓN MITÓTICA DE UNA CÉLULA: 1) Fase de reposo. 2) Profase temprana, centriolo dividido. 3 y 4) Profase tardía. 5) Metafase. 6) Anafase. 7 y 8) Telofase.



La **meiosis** es esencialmente "un par de divisiones celulares durante las cuales el número de cromosomas disminuye a la mitad, de manera que los gametos reciben únicamente la mitad en relación con las otras células del organismo".³ En la meiosis, los miembros de cada par de cromosomas se separan y pasan de cada una de las células hijas, como resultado, cada gameto contiene únicamente uno de cada tipo de cromosoma, de modo que, aún con la reducción, la serie es completa. Esto se logra por el emparejamiento o sinapsis de los cromosomas iguales, con la separación de los miembros de los pares, dirigidos respectivamente a cada polo. Estos cromosomas iguales que se forman durante la meiosis se llaman cromosomas homólogos. Son idénticos en forma y tamaño, poseen cromómeros también idénticos a lo largo de su longitud, y sus factores hereditarios o genes son, asimismo, similares. Una serie de cada tipo de cromosomas se llama 1n o número haploide, si es de los dos, se llama 2n o número diploide. En el ser humano el número haploide es 23 y el diploide 46.

³ VILLE, Claude A. Biología. p. 507

En la meiosis, a diferencia de la mitosis, se producen dos procesos de división que son diferentes a las ya referidas, sin embargo lo importante es considerar que el resultado total de las dos divisiones de la meiosis es la producción de cuatro células que en el caso del hombre corresponde a cuatro espermátidas (las cuales después de sufrir algunos cambios se convertirán en espermatozoides aptos para la fecundación) y en la mujer a un óvulo y tres cuerpos polares. La unión de los cromosomas haploides del espermatozoide con los haploides del óvulo hace recuperar el número diploide del cigoto fecundado, lo que persistirá por el proceso de mitosis en todas las células que se formen en cada individuo.

1.2.2. Los cromosomas

Cada una de las células de cualquier organismo, contiene un número característico de cromosomas. Los cromosomas son unas estructuras químicas que están en el núcleo de la célula y contienen la información genética propia de la especie humana, desde las características físicas, como el color de los ojos y los cabellos, la constitución corporal, el ritmo de crecimiento o el sexo entre otros.

Las células humanas poseen exactamente 46 cromosomas. Estos 46 cromosomas están formados por veintidós pares (llamados

autosomas) y dos cromosomas sexuales.

Para identificar cada uno de los 23 pares de cromosomas se utilizan números que van del 1 al 22. El número 1 le corresponde al par cuya extensión o longitud es la mayor y conforme ésta es cada vez menor, le corresponden los números siguientes. Con el mismo fin, se colocan a los cromosomas en grupos de la A a la G. A esto se le llama cariotipo, es decir, el número y ordenamiento de los cromosomas. (Figura número 2).

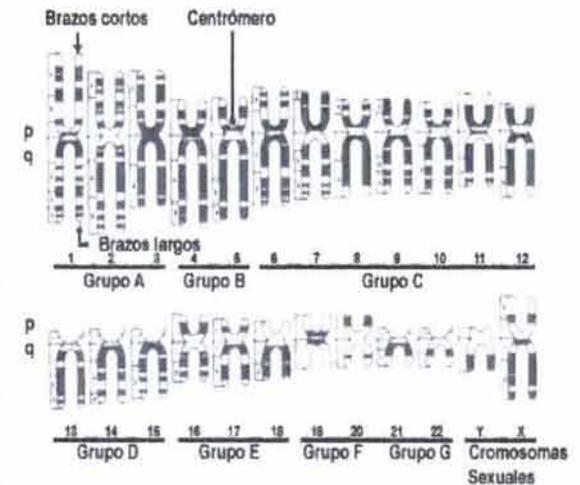


FIGURA 2. Clasificación por número y por letra de los cromosomas del ser humano según su tamaño y apariencia. (CARIOTIPO).

Dado que cada ser humano tiene 46 cromosomas es necesario que tanto la madre como el padre aporten la mitad, es decir, 23 cada uno. Cuando las células germinales (óvulo y espermatozoide) están desarrolladas, los pares de cromosomas se separan y uno de los cromosomas de cada par entra en la célula germinal. Esta nueva célula, el huevo fecundado, empieza entonces a dividirse en dos células produciéndose la primera división celular, luego se dividirá en cuatro células en la segunda división celular, y así sucesivamente.

1.2.3. Tipos de trisomía

En el caso de la trisomía 21 o síndrome de Down, la distribución de los cromosomas será defectuosa, de tal forma que una de las dos células, producto de la división celular, recibe un cromosoma extra y la otra uno menos.

"En el 90% de los casos el error de distribución de los cromosomas se produce antes de la fecundación (unión del gameto masculino con el femenino) o en la primera división celular, lo que explica que de la variedad de trisomías, la regular, sea la más frecuente, seguida en el 4% de los casos de niños Down por la traslocación y el 1% restante por el denominado mosaicismo".⁴

a) Trisomía 21 regular

La trisomía 21 regular es aquella en la cual todas las células del organismo tienen 47 cromosomas en vez de 46; la ubicación del cromosoma "extra" se encuentra en los cromosomas originales del par 21, también denominado grupo "G" de los cromosomas.

El error en la distribución cromosómica se puede producir en el desarrollo del óvulo o del espermatozoide o sea antes de la fecundación o cuando mucho en la primera división celular del óvulo.

⁴Ibidem. p.31



En el primer caso, el óvulo durante la división meiótica se quedó o heredó dos cromosomas 21 (debiendo tener uno solo), de tal manera que al producirse la fecundación en vez de dos contiene tres cromosomas 21. Estos tres cromosomas se encontrarán de esta manera en cada célula de cada una de las divisiones siguientes. El error de distribución que se produce antes de la fecundación es, pues, la causa de que se forme un embrión en el que todas las células del cuerpo contienen tres cromosomas 21. (Figura 3)

Cuando el trastorno o anomalía se produce en la primera división celular, esto es debido a la falta de no disyunción (no separación, no división) que se produce después de una fecundación normal, y que es hasta el momento de la primera división celular en que la célula recibe entonces tres cromosomas 21 y la otra sólo recibe un cromosoma 21. Esta última célula se considera como no viable, o sea que no podrá continuar sobreviviendo.

El embrión se desarrolla entonces de modo que todas sus células contienen tres cromosomas 21, fenómeno que en sus resultados finales es exactamente igual a lo que sucede cuando el error de distribución se produjo antes de la fecundación. (Figura 4)

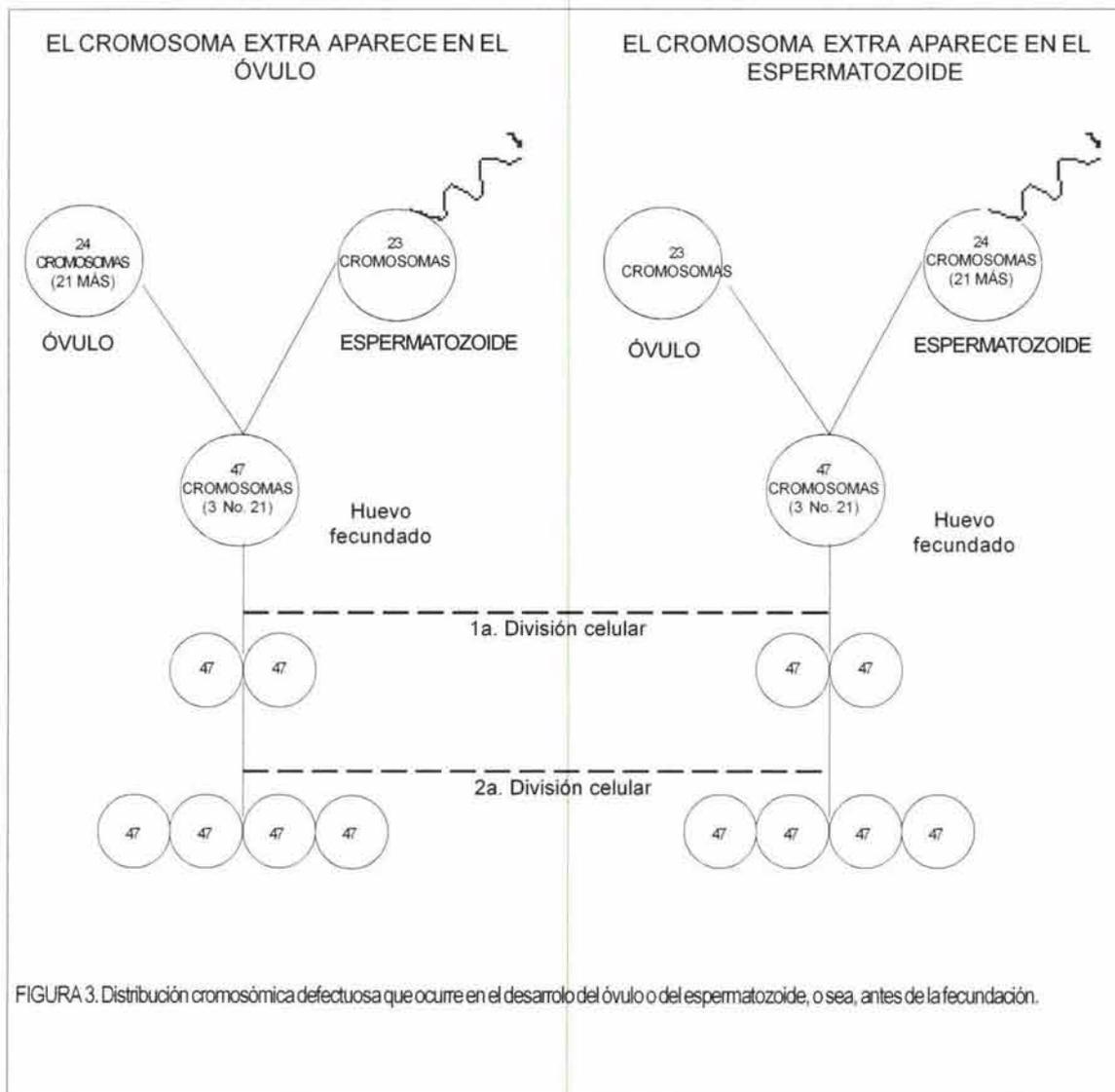


FIGURA 3. Distribución cromosómica defectuosa que ocurre en el desarrollo del óvulo o del espermatozoide, o sea, antes de la fecundación.

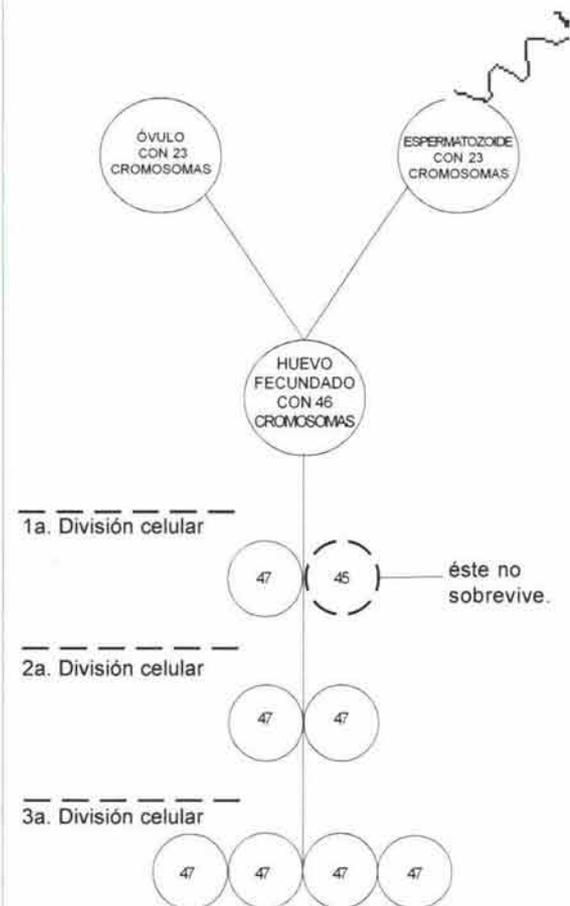


FIGURA 4. El trastorno o anomalía se produce en la primera división celular.

El Síndrome de Down

b) Trisomía 21 por mosaicismo

Este tipo de trisomía se caracteriza porque sólo una proporción del total de las células del organismo de una persona tiene un cromosoma extra, mientras que la otra proporción de las células es normal.

Estas dos líneas celulares se desarrollan cuando:

- El par de cromosomas 21 no se separa en la segunda división celular o en una posterior.
- Cuando el cromosoma extra en un huevo trisómico se pierde en una división celular posterior.

En la figura 5 se puede observar que a partir de la fecundación y al iniciarse la división celular para formar cuatro células hijas, dos células tienen dos cromosomas 21 (células normales), una célula más tiene tres cromosomas 21 y la cuarta célula sólo contiene un cromosoma. Esta última célula (con un solo cromosoma 21 y por lo tanto con un total de 45 cromosomas) morirá, y de esta manera el embrión se desarrollará con una mezcla (o mosaico) de células normales que contendrán 46 cromosomas y otra proporción de células con 47 cromosomas.

Diversos estudios parecen indicar que, como grupo, los niños con trisomía 21 mosaico generalmente tienen características físicas del síndrome de Down menos marcadas o

en menor número, y una actividad mental y desarrollo del lenguaje ligeramente más alto que los que tienen la trisomía regular. Esto es muy probable que dependa de la etapa de la formación del embrión en que se produjo la división anormal.

Una división anormal es una etapa temprana dará origen a un número aproximadamente igual de células normales y trisómicas, con las características habituales de los niños afectados. Cuando esta división se produce en una etapa más tardía, puede producirse un menor número de células trisómicas, de tal forma que el niño con síndrome de Down podrá presentar signos menos aparentes en su cara, cuerpo y extremidades, mientras que en otros casos las manifestaciones serán más notorias.

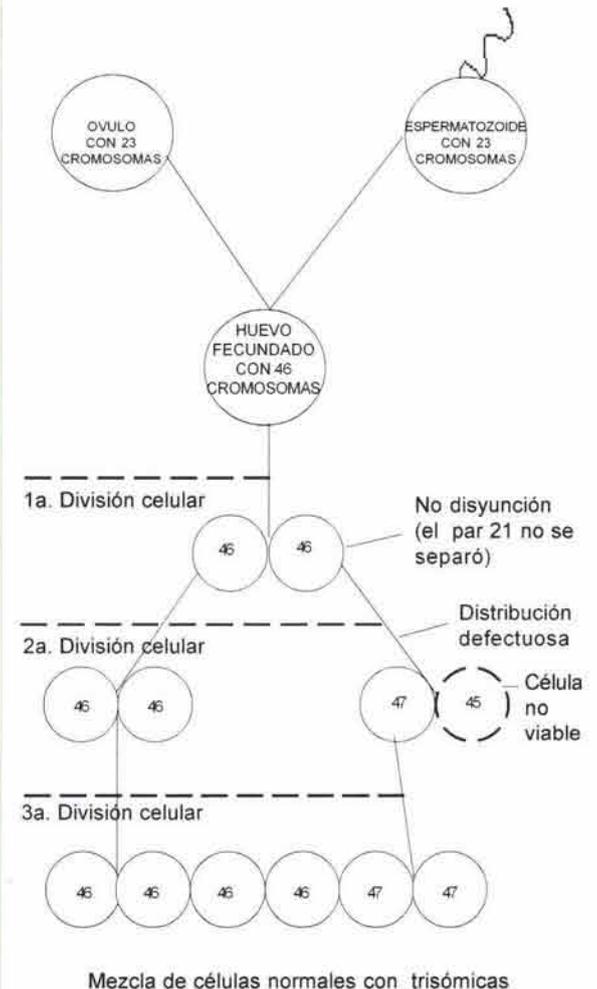


FIGURA 5. Distribución defectuosa de cromosomas que lleva a la trisomía 21 mosaico.



c) Trisomía 21 traslocación

En una célula es posible que se produzca cualquier tipo de traslocación, esto significa que la totalidad o una parte de un cromosoma está unida o pegada a una parte o totalidad de otro cromosoma. En este caso, lo que se produce es una ruptura o fractura de una parte del cromosoma 21 así como de otra más de un cromosoma diferente al 21 (frecuentemente de los pares 13, 14 y 15) de manera tal que la unión de los fragmentos provenientes del cromosoma 21 con los del grupo D (13, 14 ó 15), forman un cromosoma extra.

En la figura 6 se puede observar como el cromosoma 21 se fractura y su brazo largo permanece adherido al extremo roto o quebrado de otro cromosoma que en este caso es el número 14. De esta forma el par de cromosomas 21 será normal pero en el par 14 uno de ellos será normal y el otro contendrá el fragmento 21 que se le traslocó y por lo tanto se producirá el síndrome de Down.

"El fenómeno de la traslocación merece especial mención porque existe la posibilidad de que en un tercio (el 33%) del total de casos de niños Down secundarios a traslocación, uno de los padres, a pesar de que esté física y mentalmente dentro de los

patrones de la normalidad, puede ser el portador de la traslocación y por lo tanto el que produjo la alteración".⁵ El portador (padre o madre) no tiene tres cromosomas 21, sino solo dos, uno de ellos unido a otro cromosoma, de modo que la persona sólo tendrá 45 cromosomas. Tal adhesión o fusión no altera el equilibrio y funcionamiento normales de los genes del padre.

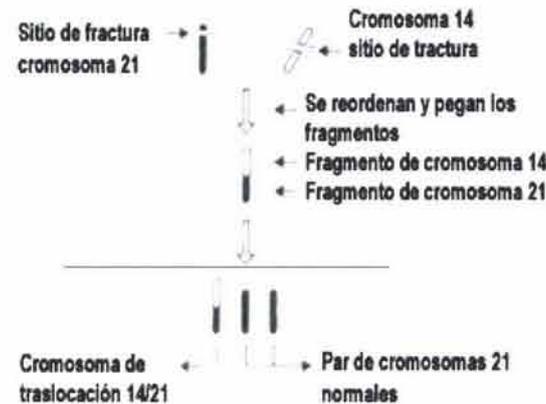


FIGURA 6. Representación esquemática del mecanismo de la trisomía 21 por traslocación utilizando como ejemplo la traslocación 14/21.

⁵ Ibidem. p. 36.

1.3. Características de las personas con síndrome de Down

1.3.1. Características físicas

A partir de la descripción de las características físicas de los niños con síndrome de Down realizadas en 1866 por John Langdon Down, el número de hallazgos clínicos asociados con este síndrome se ha multiplicado a gran velocidad. Algunos libros sugieren cerca de 50 características, muchos estudios tienen listas de más de 80, recientemente se han descrito cerca de 300 signos o manifestaciones clínicas que se han identificado en estos niños.

Cabe mencionar que los niños con síndrome de Down tienen características comunes entre ellos en virtud de que comparten un cromosoma extra, sin embargo no se conoce con precisión de que manera ese cromosoma adicional interfiere con la secuencia normal del desarrollo, y por qué unos niños tienen manifestaciones clínicas muy completas mientras que otros sólo exhiben algunas de ellas.

A continuación describiremos algunas de las características físicas más comunes que pueden presentar los niños con síndrome de Down: ⁶

⁶ PUESCHEL, Siegfried M. El Síndrome de Down: Hacia un futuro mejor. Guía para los padres. pp. 52-56.

El Síndrome de Down

- **Cabeza:** Es a veces algo más pequeña que la de los niños normales. Su parte posterior está ligeramente achatada (braquicefalia) en la mayoría de ellos, lo que le da a la cabeza una apariencia redondeada. Las zonas blandas del cráneo (fontanelas) son con frecuencia más amplias y tardan más en cerrarse. En la línea media, donde se juntan los huesos del cráneo (línea de sutura) se observa a menudo una zona blanda adicional (falsa fontanela). Algunos niños presentan áreas en que falta cabello (alopecia areata) y, en raras ocasiones, éste falta por completo (alopecia totalis).



- **Rostro:** Muestra un contorno un tanto plano, debido principalmente al menor desarrollo (hipoplasia) de los huesos faciales y a que su nariz es pequeña. Durante la infancia, el puente nasal está un tanto deprimido. En muchos niños los conductos nasales son estrechos.



- **Ojos:** Suelen tener una forma normal. Los párpados son estrechos y ligeramente rasgados. Puede haber alguna irritación o inflamación en el borde de los párpados (blefaritis). En muchos bebés puede verse un pliegue de piel (pliegue epicántico) en los ángulos interiores de los ojos, cerca del puente nasal. La periferia del iris presenta a menudo unas manchitas blancas (manchas de Brushfield).



- **Orejas:** Son generalmente pequeñas y su borde superior (hélix) está con frecuencia plegado. La estructura de la oreja se encuentra a veces alterada. Los conductos auditivos son estrechos.





- **Lengua:** Puede sobresalir ligeramente. A medida que el niño crece, la lengua puede irse arrugando. Durante el invierno los labios suelen agrietarse. El techo de la boca (paladar) es más estrecho que el de los demás niños.



- **Dientes:** Por lo general suele retrasarse la erupción de los dientes. A veces falta uno o más dientes, y algunos pueden tener una forma algo distinta. Las mandíbulas son pequeñas, lo que a veces hace que los dientes permanentes se encimen. Se observa en estos niños un retraso en la caída de los dientes.



- **Cuello:** Puede parecer algo más ancho y fuerte. En el recién nacido se observa a menudo un exceso de tejido epitelial en la cara posterior del cuello que se hace menos prominente o puede desaparecer a medida que el niño crece.
- **Tórax:** En algunas ocasiones tiene una forma peculiar; el niño puede presentar un esternón con depresión (pecho en embudo o pectus excavatum) o el esternón puede sobresalir (pecho en quilla o pectus carinatum). Si tiene dilatación del corazón debido a una cardiopatía congénita, el lado izquierdo del tórax puede aparecer más lleno.



- **Anomalías cardíacas:** Alrededor del 40 al 50 % de los niños con síndrome de Down presentan anomalías cardíacas. Si el niño las tiene, quizá oiga decir a su médico que tiene un ruido cardíaco. Esto puede deberse bien a que la sangre fluye a través de un orificio entre las cámaras del corazón (defecto septal auricular o ventricular), o bien a que algunas válvulas funcionan defectuosamente (insuficiencia o estenosis valvular), o a que alguno de los grandes vasos presenta un estrechamiento (coartación). En contraste con los ruidos que se oyen en los niños con cardiopatías congénitas importantes, los soplos suaves, cortos o de bajo tono a veces se oyen durante la exploración de niños con corazones normales. Estos soplos menos importantes o funcionales no suelen indicar la existencia de un problema cardíaco.

El Síndrome de Down

- **Pulmones:** Suelen ser normales. Sólo unos pocos bebés presentan pulmones subdesarrollados (hipoplásicos). En algunos niños, sobre todo los que tienen una cardiopatía asociada, existe un aumento de la presión arterial en los vasos pulmonares (hipertensión de la arteria pulmonar).
- **Abdomen:** No suele mostrar ninguna anomalía. Los músculos abdominales de los bebés son a veces débiles y el abdomen puede presentar un aspecto abultado. La línea media del abdomen sobresale a veces un poco debido al débil desarrollo muscular de esa zona (diastasis recti). Más del 90% de estos niños presenta un pequeño desgarramiento en el ombligo (hernia umbilical), que generalmente no requiere intervención quirúrgica ni causa complicaciones más adelante. Este tipo de hernias suele cerrarse espontáneamente a medida que el niño crece. Los órganos interiores como el hígado, el bazo o los riñones suelen ser normales.
- **Órganos genitales:** En los niños puede observarse que el pene se ve más pequeño que lo habitual, pudiendo no estar presente uno o los dos testículos. En ocasiones y durante el brote o inicio de los caracteres sexuales secundarios el bello pubiano en los hombres tendrá una

distribución horizontal, en vez de triangular y en las niñas pequeñas los labios mayores pueden apreciarse de mayor tamaño y ocasionalmente también pueden estar aumentados los menores, lo que da una apariencia de mayor exageración, incluyendo a veces, un tamaño aumentado del clítoris.

- **Manos:** Tienden a ser pequeñas y regordetas. Los dedos pueden ser algo más cortos y el meñique está a menudo ligeramente curvado hacia dentro. Aproximadamente en el 50% de estos niños se observa un único pliegue que cruza la palma de una mano o de ambas. Las huellas dactilares (dermatoglifos) son también distintas de las de los demás niños y han servido en el pasado para identificar a los niños con síndrome de Down.

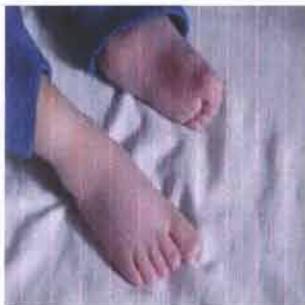


- **Pies:** Los dedos de los pies suelen ser cortos. La mayoría de los niños presentan una amplia separación entre el primer y el segundo dedo, con el pliegue que va entre ellos en la planta del pie. Muchos tienen pies planos debido a la laxitud de sus tendones. En algunos casos, el ortopedista puede aconsejar que el niño lleve un calzado correcto pero en otros no será necesario. A consecuencia de la laxitud general de los ligamentos, el niño tiene una gran elasticidad (niño hiperflexible). Por lo general, esto no producirá ningún problema, excepto cuando una



articulación se salga de su sitio (subluxación o dislocación), como a veces ocurre con la rótula (patella) o la cadera. A menudo las dislocaciones requieren corrección quirúrgica.

Muchos de estos niños presentan un tono muscular bajo (hipotanía), menor fuerza muscular y limitaciones de su coordinación muscular. Sin embargo, el tono y la fuerza muscular mejoran de manera considerable a medida que los niños van creciendo.



- **Piel:** Es generalmente suave y con una apariencia moteada durante el primer año y primera infancia. En invierno, la piel suele reseca, la cara y las manos se agrietan con más facilidad que las de los demás niños. En los niños mayores y en los adultos la piel puede notarse áspera.

Cabe mencionar que no todos los niños con síndrome de Down muestran todas las características, algunas son más sobresalientes en unos niños que en otros; así como, algunos rasgos cambian con el tiempo. Es necesario, también aclarar que la mayoría de las características físicas no repercuten sobre la salud y el desarrollo del niño.

1.3.2. Características psicológicas

Hace tiempo, se creía que todas las personas con síndrome de Down compartían una personalidad de similares características: la amabilidad y la simpatía eran los principales rasgos. En la actualidad, los adelantos tanto en las ciencias de la salud como otras disciplinas del área educativa, psicológica y social han demostrado que cada niño forjará una personalidad de acuerdo a los estímulos del medio ambiente donde se desarrolle: incluyendo los cuidados, el apoyo familiar, así como los centros educativos.

El retraso de un niño con síndrome de Down no es igual en todas las áreas, ni en todos los niños, algunos están mucho más afectados que otros. Normalmente, las áreas menos afectadas son la social y la emocional, y, por el contrario, las más afectadas, el lenguaje y la motricidad.

Algunas características generales de la *personalidad* de las personas con síndrome de Down son:⁷

- *Escasa iniciativa.*- Se observa en la utilización reducida de las posibilidades del juego y en la baja tendencia a la exploración (menor iniciativa para jugar). Este problema, por ejemplo, se manifiesta en los recreos, en los que si no se interviene tienden al aislamiento, dada su escasa participación en juegos y deportes por iniciativa propia.
- *Menor capacidad para inhibirse.*- Les cuesta inhibir su conducta, desde el trazo al iniciar a escribir hasta las manifestaciones de afecto, en ocasiones exclusivamente efusivas. Hemos de proporcionar control externo, sobre la base de instrucciones o instigación física, por ejemplo, que se convertirá con el tiempo en autocontrol.

⁷ <http://www.infonegocio.com/downcan/todo/cursos/caracteristicapsicologicas.htm>

- *Tendencia a la persistencia de las conductas y resistencia al cambio.*- Por ejemplo, les cuesta cambiar de actividad o iniciar nuevas tareas (eso puede hacer que en algunos casos parezcan "tercos y obstinados").
- *Menor sensibilidad hacia lo novedoso.*- Parecen menos sensibles a los cambios, más aferrados o perseverantes en sus conductas. Es preciso en muchas ocasiones presentarles la estimulación que ellos no buscan. Sin embargo, en otras ocasiones se le achaca la falta de constancia, especialmente en la realización de determinadas tareas.
- *Menos capacidad de respuesta y de reacción frente al ambiente.*- Responden con menor intensidad ante los acontecimientos externos. Aparentan desinterés frente a lo nuevo pasividad y apatía. Al mostrarse menos reactivos o interactivos con su ambiente; se les considera más pasivos o menos interesados y comprometidos. Tienen además una más baja capacidad para interpretar y analizar los acontecimientos externos.
- Suelen mostrarse colaboradores y suelen ser afables, afectuosos y sociables, al margen de sus reacciones de resistencia que les hacen parecer tercos. En ocasiones muestran ese "cariño" de manera exagerada, por ejemplo a

personas desconocidas, algo que hemos de entrenarles a controlar. En sus *relaciones sociales*, con un adecuado entrenamiento y supervisión suelen dar escasos problemas de conducta.

- Los niños suelen mostrar *dependencia* de los adultos, algo que se manifiesta, tanto en el colegio como en el hogar.
- *De adulto, una vez se han incorporado al trabajo.*- han dado también muestras de una determinada forma de actuar y de enfrentarse a las tareas, característica del síndrome de Down. Son trabajadores constantes y tenaces, puntuales y responsables, realizando las tareas con cuidado y perfección.
- *Poca motivación.*- Sus intereses están limitados y en muchos casos les cuesta variar de actividad y salir de aquellas a las que están habituados y en las que se sienten cómodos.
- *Dificultad para comprender o para prever consecuencias de la conducta.*- Actúan muchas veces por impulsos, de acuerdo con la necesidad o la apetencia del momento, sin valorar las posibles consecuencias futuras de su actuación.
- *A medida que avanza su edad.*- va mostrando más rasgos de su propio temperamento, es decir que cada uno va manifestándose tal y como es: tímido, extrovertido, decidido, inseguro...



1.3.3. Características sociales

Uno de los tópicos habituales al hablar de las personas con síndrome de Down es decir que son "muy sociables y cariñosas". La realidad muestra que no es necesariamente así, y más aún, que con frecuencia es difícil para ellos tener unas habilidades sociales adecuadas al medio en el que se mueven.

También se les califica de obstinadas, afectuosas, fáciles de tratar, con capacidad para la imitación, buen humor, amabilidad, tozudez, que son alegres, de buen humor, obedientes y sumisos. Todas las anteriores afirmaciones, en conjunto, no siempre están claramente justificadas y en muchos casos carecen de fundamento. "Ocasionalmente generalizaciones perjudiciales, que pueden confundir a padres y educadores y en muchos casos determinan las expectativas que sobre ellos se hacen unos y otros".⁸

⁸ <http://www.infonegocio.com/downcan/todo/cursos/caracteristicaspsicologicas.htm>



Como podemos observar existe una gama de temperamentos que caracteriza a los niños con síndrome de Down: impulsivos-reflexivos, introvertidos-abiertos, pasivos-activos, sociables-reservados, tranquilos-inquietos, platicadores-callados. Para que se manifieste esa riqueza es preciso un esfuerzo combinado para facilitar la llegada de información ambiental y desarrollar los mecanismos de control de la personalidad con intervenciones educativas.

La capacidad interactiva está condicionada por la capacidad cognitiva, la capacidad lingüística y el temperamento. Si las condiciones del ambiente no son las apropiadas, es posible que se incrementen las conductas inapropiadas o no constructivas, incluidas las que implican agresión u otras formas de llamar la atención. Algunas personas con síndrome de Down podrían presentar manifestaciones psicóticas o autistas: ausencia de contacto ocular, desconexión con el medio físico, conductas estereotipadas, ausencia de la realidad y alteración significativa de las relaciones interpersonales.

Conforme avanza la edad, van aumentando los signos de su propio temperamento y van apareciendo rasgos de timidez, de dificultad para la interacción positiva, de apatía o de negatividad; puede mostrarse

huraño, callado o testarudo. Las experiencias que conducen hacia la autoestima son críticas en la adolescencia y en su transición hacia la edad adulta; los adolescentes tienden a estar muy pendientes de sí mismos y de su aspecto y se comparan con sus compañeros. Si los jóvenes con síndrome de Down no reciben ayuda y no se les anima, pueden llegar a tener sentimientos de inferioridad y a retraerse, por causa de esa autoconciencia personal.

“Es necesario aprovechar los rasgos positivos de su temperamento, su tendencia a la aceptación y su personalidad poco propensa a la violencia y a la rebeldía consciente, para incorporar hábitos de convivencia donde se compartan la amistad, el trabajo y el ocio. Es decir, es preciso diseñar programas de intervención social, específicamente preparados para iniciarlos en las habilidades sociales y laborales, en los que se les anime a salir de su casa y a mantener el interés por las cosas ordinarias”.⁹

⁹ PUESCHEL, Siegfried M. El Síndrome de Down: Hacia un futuro mejor. Guía para los padres. p.47.

Es conveniente apoyarlos para que logren un estilo de vida de alta calidad e independencia, para que sean aceptados dentro de sus comunidades, valorados por su singularidad y sus aportaciones, sus capacidades de participar en interacciones, actividades y relaciones de apoyo mutuo con gentes diversas y en diversidad de ambientes.

1.4. Áreas de desarrollo del niño Down

1.4.1. Desarrollo motor

Para entender el desarrollo del niño con síndrome de Down es preciso observar cada etapa de desarrollo e identificar las variables por las que el proceso de interacción normal se ha alterado. Estas variables se sitúan a diferentes niveles y son las siguientes:¹⁰

- Limitaciones orgánicas (por ejemplo: un déficit auditivo o visual).
- Diferencias en la respuesta del niño entorno cuando inicia interacciones o aprende a leer.

¹⁰ PERERA, Juan. Síndrome de Down: Aspectos específicos. pp. 78-79.

El Síndrome de Down

- Diferencias en la conducta de los que interactúan con el niño (por causa de su discapacidad).
- Diferencias en el nivel de las experiencias sociales y educativas que se le ofrecen (la cultura o el nivel económico en el que está inmerso).

Cabe señalar que una de las características de los niños con síndrome de Down, es la hipotonía muscular en los miembros inferiores; afortunadamente, el tono muscular mejora con el tiempo, en especial durante el primer año de vida. Esta hipotonía muscular es la causante de unos reflejos débiles o ausentes; se ha comprobado que los que son severamente hipotónicos presentan un desarrollo psicomotor más atrasado que los ligeramente hipotónicos. Durante el primer año de vida, los que presentan cardiopatías moderadas y graves tienen un tono muscular bastante más bajo que los que no presentan cardiopatía o ésta es leve; los niños cardiopatas son menos activos y menos propensos a provocar contactos socio-afectivos.

En cuanto a la *motricidad gruesa*, están más atrasadas que en los sujetos no deficientes. Al haber una relación positiva entre la fuerza y el tono muscular, cuando la primera aumenta, generalmente también lo hace el tono, por lo que deben llevarse a cabo programas adecuados de actividades

físicas para ayudar a los niños con síndrome de Down en su desarrollo motor. Son típicos los problemas de equilibrio en estos niños, así como sus especiales dificultades para el control del propio cuerpo y la coordinación dinámica general.



Respecto a la *motricidad fina*, los niños con síndrome de Down se muestran deficientes al planificar estrategias para ejecutar las tareas eficazmente. En lo referente a la percepción y a las habilidades perceptivo-motoras, no parece haber diferencias claras entre los niños con y sin síndrome de Down.



La habilitación tendrá como finalidad y objetivo fundamental, la activación en forma planeada y dirigida para propiciar al máximo el funcionamiento de las células nerviosas, las que sometidas a un entrenamiento estimulante, en condiciones básicas de intensidad, frecuencia y duración, responderán invariablemente en forma positiva; es decir, deberá intensificar el potencial de las funciones sensoriales y de motricidad, las cuales comprenden: la movilidad, destreza manual y lenguaje, así mismo las de tipo visual, auditivo, táctil, gustativo, olfativo y kinestésico; aunque ésta avance en su desarrollo lentamente y con múltiples tropiezos.





La educación psicomotriz es de vital importancia para obtener mejores resultados, principalmente en la organización del esquema corporal, el desarrollo del equilibrio, desarrollo perceptivo-motriz, organización de conceptos espacio temporales, estimulación de las funciones superiores; incluye además, ejercicios aeróbicos, estimulación vestibular, patrones de desarrollo, coordinación motriz-gruesa, coordinación motriz-fina.

1.4.2. Desarrollo cognoscitivo

Esta área comprende los siguientes comportamientos: capacidad sensorio-perceptuales, solución de problemas, discriminación o diferenciación, preacadémicas y académicas.

El área cognoscitiva es una parte muy importante en el niño Down, para que éste pueda adaptarse al mundo en el que vive, ésta se considera indispensable para adquirir y desarrollar conocimientos relacionados con capacidades sensorio-perceptuales, procedentes de los sentidos, conocimientos para solucionar problemas, razonar, diferenciar objetos, alimentos, olores, animales, sonidos, lugares, acciones, y llevar a cabo la

enseñanza de conocimientos preacadémicos básicos como: el concepto de número, color, forma, tamaño, de posición espacio-temporal, de peso, así como, dar inicio a las habilidades de la lecto-escritura.

La educación temprana en los niños con síndrome de Down es importante para aprender y para que ésta sea superada. Las actividades deben ser de forma gradual, de acuerdo al nivel de desarrollo, para estimular la adquisición de conocimientos, que le permitan al niño una mejor comprensión del medio que le rodea para poder acceder a él; considerar las propias posibilidades, la edad, el desarrollo psicológico, la ayuda y apoyo especial que requiere cada uno de los niños.

El contacto ocular es una de las conductas que refleja, en los primeros meses, retrasos madurativos y déficit perceptivo-cognitivos esenciales del síndrome de Down. El contacto ocular empieza más tarde y sus miradas son más cortas, la frecuencia máxima de contacto ocular se da a los seis-siete meses. Este déficit en el contacto ocular provoca alteraciones en la interacción madre-hijo, en la comunicación y en el conocimiento del medio ambiente que les rodea, así como problemas de atención. Los procesos de atención y exploración se ven afectados negativamente por la dificultad de movimientos oculares controlados en estos niños.

Los niños con síndrome de Down presentan algunas peculiaridades:

1. Vocalizan menos al manipular los juguetes.
2. Exploran los objetos durante mucho menos tiempo.
3. Suelen exhibir más conductas sin objetivo.

Las personas con síndrome de Down carecen de algunos soportes cognitivos o estrategias; que constituyen el mantenimiento y dirección de la atención, la organización de la información y de la conducta.

Algunas conductas de éstos niños son: poca habilidad adquirida, evitación cognitiva (el niño se desconecta más fácilmente de la tarea propuesta) y motivación insuficiente.

Los niños con síndrome de Down muestran un déficit de memoria a corto plazo, su mayor dificultad está en recordar la información presentada en forma auditiva; aprenden mejor visual que auditivamente, sus resultados son mejores. Asimismo, muestran una notable afectación en el concepto de número, que mejora con la edad; no obstante, pueden aprender a contar automáticamente sin adquirir la noción de número. También es deficiente su capacidad para formar conceptos y agrupar objetos en categorías significativas.

La influencia del ambiente social y familiar resulta decisivo en el desarrollo cognitivo de los niños con síndrome de Down

1.4.3. Comunicación

El lenguaje es una herramienta básica que nos permite expresar nuestras ideas, intercambiar pensamientos y sentimientos, establece la comunicación con los demás, así como para tener acceso a niveles superiores de aprendizaje.

El lenguaje se adquiere en los primeros años de vida del niño, y es necesario mencionar que una educación temprana permitirá superar problemas que pudieran detectarse. La estimulación del lenguaje desde los cero meses de edad permitirá un mayor desarrollo normal, sobre todo en los niños que pudieran presentar dificultades para adquirir el lenguaje.

Para favorecer la comunicación en el niño, es indispensable entrar en contacto con él por todos los medios como: hablarle, tocarlo, acariciarlo, acercarse a su cara, sonreírle, hacerle gestos ... El niño con síndrome de Down, al principio no entiende esta interacción, por lo que es conveniente preparar este desarrollo, a partir de diferentes medios y situaciones que se utilizan para este efecto, como manipular su ambiente con la finalidad de propiciar el uso más efectivo de las habilidades del aprendizaje.

Los niños Down presentan problemas sobre todo en el aspecto de expresión, son especialmente susceptibles de presentar alteraciones en su sistema fonarticulatorio: la boca y los dientes presentan alteraciones que deben atenderse, las encías sufren una reabsorción prematura con pérdida de piezas dentales, lo cual puede repercutir en la articulación del habla; además, presentan anomalías como: maxilar pequeño, lengua profusa, hipotonía muscular, dentición tardía, caída temprana de los dientes, incisivos laterales superiores defectuosos o ausentes, enfermedades en los tejidos que soportan a los dientes, maloclusión y mandíbula prominente. Es por ello que se hace necesaria una supervisión médica constante para evitar que estos problemas puedan incidir en la adquisición del lenguaje.

En los niños con síndrome de Down el área del lenguaje ha sido siempre descrita como la más atrasada, especialmente en su faceta expresiva. El desarrollo fonológico y el del vocabulario es muy lento y difícil: la primera palabra con sentido referencial suele aparecer alrededor de los 20-24 meses (hay notables diferencias individuales), el lenguaje comprensivo siempre evoluciona mejor, así como las primeras frases aparecen hacia los tres-cuatro años.

Los niños con síndrome de Down están en el mismo nivel de desarrollo cognitivo que los no deficientes al principio de la comprensión

y producción de nombres de objetos. Sin embargo, poco después de empezar la adquisición del lenguaje, el desarrollo temprano del vocabulario empieza a caer por debajo de su desarrollo cognitivo. Es decir, pese a un adecuado desarrollo cognitivo, tienen evidentes problemas de lenguaje, ya desde la etapa preescolar. Parece que los niños con síndrome de Down pueden presentar algunas características peculiares en cuanto al desarrollo de su lenguaje. Además de la hipotonía de los músculos de la articulación y el retraso en la maduración neuromotora, se ha visto que muestran una incidencia de pérdidas auditivas del 40 al 70% y que tiene problemas otológicos y auditivos en un grado significativamente mayor que otros niños deficientes.

Los niños con síndrome de Down tienen un particular problema con la comprensión de la palabra, lo que les lleva a una disminución en la atención a los estímulos hablados. Los niños con síndrome de Down muestran dificultad de articulación, lo que hace que su lenguaje expresivo sea menos claro ya desde sus primeros años.





Sus principales dificultades articulatorias aparecen en los fonemas fricativos (f, z, s, j), africados (ch), laterales (l, ll) y vibrantes (r, rr), que, por otra parte, son los fonemas que aparecen más tardíamente en el desarrollo normal.

Los tres aspectos que parecen más atrasados son: la capacidad de reacción e iniciativa del niño, la referencia ocular y la organización preconvencional en cuanto a la toma de turnos en la interacción vocal; además de ser menos espontáneos a la hora de iniciar la comunicación verbal, despliegan menos demandas no verbales hacia los objetos, se observa una estrecha relación entre el desarrollo sensoriomotor y las habilidades comunicativas.

1.4.4. Desarrollo socio-afectivo

Estos niños desarrollan sus habilidades sociales de un modo bastante semejante al de los niños no deficientes, aunque más lentamente. Las reacciones afectivas positivas y negativas están muy ligadas a las medidas del desarrollo cognitivo.

Se ha visto que en los niños con síndrome de Down hay un retraso en la aparición de la

sonrisa social, la cual se presenta, como media, a las siete semanas mientras que en los niños no deficientes lo hace a las cuatro semanas; la risa aparece más tarde. Las reacciones afectivas, tanto positivas como negativas son bastante similares en los niños con síndrome de Down y en los no deficientes, aunque en los primeros son mucho menos intensas.

Los niños con síndrome de Down no son tan eficaces como los no deficientes a la hora de utilizar sus recursos conductuales para conectar con su ambiente social y obtener información de él; a pesar de la estrecha relación existente entre el desarrollo cognitivo y el afectivo en estos niños, la disminución de su afecto no se puede explicar solamente sobre la base de factores cognitivos; se ha visto que los niños con síndrome de Down más hipotónicos presentaban atrasos todavía mayores en la aparición de diversas conductas afectivas.

La principal prioridad es conducir a los niños con síndrome de Down hacia niveles mayores de independencia, ya que por costumbre, hábito o por que suelen estar muy protegidos, buscan a los adultos y se hacen muy dependientes de ellos.

El nivel de integración social que pueden alcanzar es muy alto. En su juventud pueden con normalidad participar en actos sociales y recreativos (cine, teatro, acontecimientos deportivos), utilizar los transportes urbanos y desplazarse por la ciudad, utilizar el

teléfono público y comprar en establecimientos.

Los programas de entrenamiento en habilidades sociales tienen un efecto de concientización y cambio de actitudes, por un lado la familia se decide a permitirles hacer cosas que ni se habían planteado que pudieran llevar a cabo; por otro, se les deja salir a la calle, lo que les permite parecer más "normales".

El objetivo del desarrollo socio-afectivo ha de estar centrado en ofrecer servicios individualizados para ayudar a las personas con síndrome de Down en alcanzar el control, la competencia y la confianza sobre aspectos significativos de sus vidas.

1.5. El papel socializador y educativo

1.5.1. Familia

La influencia de la familia debe ser reconocida como primaria, debido a su impacto directo en el desarrollo del niño y porque la familia sirve como enlace entre el niño y el mundo externo.

Por lo anterior, es necesario orientar adecuadamente a los padres e indicarles el tipo de especialista al que deben acudir, para que se les informe de la existencia de

literatura sobre el tema, y así poder superar la situación haciéndole frente; es muy importante tener en cuenta el grado en que los padres aceptan las limitaciones de su hijo.

Los padres tienen el derecho de estar totalmente informados e involucrados en las decisiones que afectan a su hijo y familia. Las mejores relaciones están caracterizadas por el respeto mutuo y confianza donde tanto del padre como el profesional para intercambiar información e ideas acerca del mejor cuidado, intervención médica y programas educativos para el niño.

Se busca la participación de la familia para dar al niño lo necesario como son: amor, cariño, comprensión, atención, cuidado, una educación especial y convertirlo en un ser útil en la familia y la sociedad; los padres son fundamentales en la educación, el desarrollo afectivo y social del niño.

Los padres son los responsables del entrenamiento del niño en el área de autocuidado y comportamiento como son: alimentación, vestido, control de esfínteres, limpieza de manos y cara, cepillado de dientes, peinado, limpieza de nariz... Es necesario, tomar en cuenta sus fortalezas y limitaciones, considerar las actividades para su desarrollo. Las oportunidades deben brindar la posibilidad de asumir mayores grados de responsabilidad e independencia.

La educación de calidad para los niños y jóvenes con síndrome de Down requiere la máxima integración para que haya desarrollo social, con programas ajustados a las necesidades individuales del estudiante y con la activa participación de los padres tanto en el diseño como en el seguimiento del programa educativo. Es decir, es sumamente importante la influencia que ejercen las actitudes y la participación del padre sobre la vida de estos niños, para que ésta se vea reflejada en su comportamiento en la sociedad y en su autonomía.

1.5.2. Sociedad

Según Luis Jasso nos dice que "Integrar al niño Down es hacerlo beneficiario de aquellos bienes que una sociedad dispensa a sus integrantes y que constituyen los más preciados frutos de la convivencia: la salud pública, la educación, la vivienda, la seguridad social, el empleo, la remuneración, las actividades de recreo, la participación de la vida ciudadana, la vida sexual, etcétera."¹¹ Sin lugar a dudas, es importante que los padres de niños con síndrome de Down hagan participar a la sociedad en la educación del niño Down, evitando así su marginación.

¹¹ JASSO, Luis. El niño down: mitos y realidades. p. 174



Es importante alentar a los profesionistas y a toda la sociedad a que conozcan más acerca del síndrome de Down, con el fin de integrarlos de la forma más adecuada y le ayuden a alcanzar su máxima realización. La integración de las personas Down, depende del comportamiento, la actitud y capacidad de cambio e innovación de muchas personas; de la información básica sobre el tema que permita la sensibilización permanente, difundida a través de conferencias, pláticas, revistas, videos, folletos... que haga al ciudadano más conciente y participativo.

Uno de los objetivos de la educación del niño Down, es enseñarlos a que aprendan hábitos sociales de convivencia y participación como cualquier otro individuo e integrarlo a su medio ambiente.

Con respecto al empleo de personas con síndrome de Down se viene demostrando que es posible que éstos jóvenes consigan y mantengan un puesto de trabajo en empresas ordinarias. El empleo constituye una importante vía de incorporación plena a la sociedad y de desarrollo personal.



Por lo anterior, es sumamente importante la influencia que ejercen las actitudes de los padres sobre la vida de estos niños, para que ésta se vea reflejada en su comportamiento en la sociedad y en su autonomía.

1.5.3. Escuela

La finalidad de la educación en los niños Down es ofrecerles al máximo las oportunidades y de asistencia para el desarrollo de sus facultades cognitivas, personal-social, comunicación y académicas. La educación busca educar a todos los niños, adaptar el aprendizaje a sus necesidades particulares, proporcionar los apoyos necesarios y facilitar el aprendizaje, así como la integración, porque no solamente se benefician y enriquecen los niños con síndrome de Down, sino todos sus compañeros y la misma sociedad.

Algunos factores que pueden influir en la mayor o menor calidad de las *interacciones* en la escuela son las siguientes:

1. Los niños con discapacidad pueden provocar diferentes reacciones y sentimientos en sus compañeros: rechazo, burla, lástima o franca

simpatía, entre otros. El grado en que los compañeros puedan poseer información veraz y ajustada sobre la discapacidad puede condicionar su respuesta ante la misma, conocimiento y respeto mutuo.

2. El profesor es un modelo a imitar en el aula, por lo que su actitud de relacionarse con los alumnos.

El estilo proactivo ha demostrado ser el más beneficioso para favorecer el desarrollo social, afectivo y académico del niño; es importante la interacción individualizada en todos los alumnos, evitando diferencias. El profesor proactivo transmite expectativas positivas, flexibles y precisas e intenta compensar las desigualdades. Si el profesor posee estrategias para anteponerse a las dificultades y proporciona los apoyos necesarios para que el niño con dificultades salga exitoso de los diferentes retos diarios, estará devolviéndole una imagen positiva de sí mismo al propio niño y a los demás. El docente debe asumir su participación y compromiso. Los profesores deben ser receptivos en cuanto las relaciones de los niños con síndrome de Down, debido a que muchos se apartan.

3. Es importante tener en cuenta la ubicación física del alumno con síndrome de Down en el aula, evitar que se pierda o se distraiga. Una ubicación más próxima al profesor o a la fuente de información le ayudará a estar centrado e inmerso en la dinámica de la clase, podrá ser partícipe de la misma y evitará que desarrolle conductas distractoras o síntomas de aburrimiento.

Las actividades que impliquen trabajo cooperativo, las actividades lúdicas extraescolares, el recreo, las actividades deportivas, culturales y de ocio estructurado permiten mejores relaciones interpersonales positivas, ambientes más relajados y menos estresantes, expresar lo mejor de ellos mismos.

En el siguiente capítulo hablaremos de la educación formal del niño con síndrome de Down, de la modalidad de Instituciones Educativas, de los servicios que ofrecen las Escuelas de Educación Especial, más detalladamente.

Capítulo 2

La educación formal del niño con síndrome de Down

En este capítulo se hablará sobre la educación formal del niño con síndrome de Down, iniciando con una breve explicación sobre la historia de la Educación Especial, los centros educativos que atienden a estos niños, los servicios que se ofrecen en las Escuelas de Educación Especial, las áreas de atención del niño Down, así como las estrategias de enseñanza.

2.1. Modalidades de Instituciones Educativas

2.1.1. Trayectoria y actualidad de la educación especial

La marginación fue una de las características principales antes de surgir la educación especial. "La existencia de personas "diferentes", cuya convivencia resultaba nociva para el resto de la

sociedad, parece evidenciarse en el siglo XVIII, dado el gran número de "reclusiones" registradas".¹²

Estas personas excepcionales eran ingresadas en orfanatos, manicomios, prisiones y otro tipo de instituciones estatales, en donde eran encerrados junto a delincuentes, o ancianos. Su reclusión se debía a que se les consideraba improductivos y peligrosos socialmente.

Cabe destacar que en diversas culturas, los niños que nacían con alguna anomalía eran sacrificados.

A finales del siglo XVIII y principios del XIX, surge el interés por explicar cuáles eran las causas que los hacían diferentes tanto física como mentalmente.

De este periodo destacan algunos estudiosos como son:

D.E. Esquirol, quien introdujo el concepto de *idiotia* entendida como un estado en el que las facultades intelectuales de la persona no se han manifestado jamás o no se han podido desarrollar lo suficiente, motivo por el cual no ha podido adquirir los conocimientos que corresponderían a su edad.

¹² MATEO ANDRÉS, Joan (Director). Enciclopedia General de la Educación (Volumen 2). Océano Grupo Editorial, S.A., Barcelona, España. 1998. Pág. 845



Abogó insistentemente por la creación de nuevos centros de asistencia para este tipo de personas y estableció la diferencia entre idiotia y demencia.

Para él la idiotia era considerada como un estado en el cual las facultades nunca se desarrollaron mientras que en la demencia estas facultades disminuyen.

Otro investigador, E. Seguin, discípulo de D.E. Esquirol, propuso una *nueva definición de la idiotia*, en la que señalaba que para llevar a cabo un tratamiento educativo era preciso tener en cuenta las posibilidades de desarrollo y no solamente las limitaciones que la idiotia presenta. Lo característico de la idiotia para él no es la falta de facultades, sino su falta de aplicación, su funcionamiento.

P.H. Pinel, médico francés apoyó el aislamiento de estos sujetos en instituciones especializadas para su tratamiento.

J.M. Itard proporcionó unas expectativas mayores de recuperación para los sujetos especiales al proponer el tratamiento médico pedagógico.



Su trabajo se fundamenta en la investigación que realizó con *el niño salvaje de Aveyron*, mismo que se conoce a través de una memoria de 1801 en la que describe la metodología utilizada y los primeros progresos del niño.

Del conjunto de la obra de J.M. Itard se desprende un mensaje esperanzador: en el ser humano, incluso en las peores condiciones, siempre hay una puerta, un resquicio que permite trabajar, porque siempre se halla, en definitiva, una capacidad para el aprendizaje. Con su trabajo queda sobradamente probado el valor de la educación.

Es necesario citar también en esta breve revisión histórica, a tres autores que, partiendo de la medicina, pusieron de manifiesto la primacía y conveniencia del tratamiento pedagógico: D.M. Bourneville, O. Decroly y M. Montessori, quienes a finales del siglo XIX formaron parte de un movimiento médico-pedagógico que cobró auge de forma vertiginosa y llevó a cabo una considerable y rica labor psicopedagógica cada vez más encaminada hacia la intervención educativa.

D.M. Bourneville reclamó una mayor atención para los niños "idiotas", atención que debía abarcar para él desde los dos

hasta los dieciocho años. A él se debe la reivindicación de que es un deber absoluto del Estado obligar a las administraciones locales a tomar las medidas necesarias para que la ley fuera ejecutada, prestando atención a los niños, consideradas en ese tiempo, como idiotas, imbéciles y retrasados susceptibles de una mejoría.

Preparar al niño para la vida fue el objetivo de la educación propuesta por O. Decroly, quién no se conformó con facilitar al niño especial un medio adecuado ante el que pudiera permanecer pasivo, sino que consideraba necesario estimularle.

La contribución más importante de M. Montessori, a la educación fue la demostración de la validez de la educación sensorial y motora como base para un acceso posterior a la educación intelectual y moral.

Los antecedentes de la educación especial en nuestro país se remontan a la segunda mitad del siglo XIX cuando se crearon escuelas para sordos y ciegos. En 1915, se fundó en Guanajuato la primera escuela para atender a niños con deficiencia mental y posteriormente se diversificó la atención a niños y jóvenes con diferentes discapacidades, principalmente a través de Instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Escuela de Orientación para Varones y Niñas, y la Oficina de

Coordinación de Educación Especial.

A finales de 1970, por decreto presidencial, se creó la Dirección General de Educación Especial con la finalidad de organizar, dirigir, desarrollar, administrar y vigilar el Sistema Federal de Educación Especial y la formación de maestros especialistas. A partir de entonces, el servicio de educación especial ha brindado atención a personas con deficiencia mental, trastornos de audición y lenguaje, impedimentos motores y trastornos visuales a través de los **centros de atención**:

- Centro de Intervención Temprana
- Escuelas de Educación Especial
- Centros de Rehabilitación y Educación Especial
- Centros de Capacitación de Educación Especial



La Educación Formal del niño con Síndrome de Down

A partir de 1992 "como consecuencia de la suscripción del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, la reforma al artículo 3º. Constitucional y la promulgación de la Ley General de Educación",¹³ se inició un proceso de reorientación y reorganización de los servicios de educación especial cuyo punto de partida fue la adopción del concepto de necesidades educativas especiales (que implica el tránsito de un modelo de atención clínico-terapéutico un modelo de atención educativa), la promoción de la integración educativa (que en México, oficialmente se consideró que podía tener diversas modalidades de "integración escolar" o "integración al currículo", por ejemplo) y la reestructuración de los servicios existentes hasta ese momento:

- Transformación de los servicios escolarizados de educación especial en Centros de Atención Múltiple (CAM), adoptando los programas de los diferentes niveles educativos. Así por ejemplo, las escuelas de educación especial deberían, en adelante, atender a alumnos con cualquier discapacidad y adoptar los planes de la educación básica; esta medida se tradujo en acciones como la organización de grupos por edad y no según tipo de discapacidad.

Un proceso similar ocurrió en los centros de intervención temprana que deberían adoptar los programas de educación inicial, y en los centros de capacitación de educación especial que habrían de adoptar los programas de los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial.

- Establecimiento de las Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER), con el propósito de promover la integración de las niñas y niños con necesidades educativas especiales en las aulas y escuelas de educación básica regular. Las unidades que supervisaban a los llamados grupos integrados (que atendían a los alumnos con dificultades para el aprendizaje de la lengua escrita y de las matemáticas en primer grado), los centros psicopedagógicos (que atendían en turno alterno a alumnos con problemas de aprendizaje de 2º a 6º grados), así como las unidades creadas para atender alumnos con capacidades y aptitudes sobresalientes (CAS), se reorganizaron en este sentido. Aunque no pertenecían a educación especial sino a la Dirección de Educación Preescolar, también se propuso que los Centros de Atención Psicopedagógica de Educación Preescolar (CAPEP) se convirtieran en USAER.

El Centro de Atención Múltiple fue definido en los siguientes términos "Institución educativa que ofrece educación básica para alumnos que presenten necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad",¹⁴ y se le establecieron los siguientes propósitos:

- Proporcionar educación básica a los alumnos con o sin discapacidad que presentan necesidades educativas especiales realizando las adecuaciones pertinentes para lograr el acceso curricular.
- Propiciar el desarrollo integral de los alumnos que presentan necesidades educativas especiales para favorecer su integración escolar, laboral y social conforme a sus requerimientos, características e intereses.
- Orientar a los padres de familia de la comunidad educativa acerca de los apoyos que requieren los alumnos con necesidades educativas especiales para propiciar su integración social y laboral.

¹³ http://www.integrando.org.ar/investigando/comu_down.htm

¹⁴ DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. Programa de Fomento a la Investigación Educativa. http://basica.sep.gob.mx/dgie/IV_educación_especial.htm1



La información disponible indica que la creación de los CAM y las diversas interpretaciones de las orientaciones acerca de sus funciones ha provocado situaciones como las siguientes:¹⁵

- Se ha simulado que se trabaja con el currículo de la escuela regular. Además, las adaptaciones curriculares en muchas ocasiones no son congruentes con las necesidades y características de los alumnos.
- En los últimos años estos centros han rechazado a muchos alumnos con discapacidad múltiple o severa, bajo el argumento de que por sus características "no pueden acceder al currículo de la escuela regular".
- La atención de alumnos con distintas discapacidades en un mismo grupo ha representado un reto no superado por muchos profesionales de la educación especial, debido a que su formación y experiencia se relacionaban con la atención de una discapacidad; este reto se agregó al que implicaba el tránsito de un modelo clínico-terapéutico de atención a otro de tipo pedagógico.

- Algunos CAM atienden alumnos sin discapacidad, con el argumento de que no hay diferencia con las escuelas regulares ya que en ambas instituciones se trabaja con el mismo currículo.

La atención educativa de la población infantil y juvenil con alguna discapacidad, tal como se reconoce en el Programa Nacional de Educación 2001-2006, constituye un desafío de la política educativa: no sólo por la insuficiente cobertura de los servicios, sino también porque se identifican severos problemas en la calidad de la atención educativa que se brinda actualmente. El mejoramiento de estos servicios exige contar con un diagnóstico preciso acerca de los logros del proceso de reorientación, las principales dificultades y especialmente de los beneficios educativos que recibe la población atendida.

2.1.2. Centros educativos que atienden a niños con síndrome de Down

La educación especial tiene por finalidad preparar, mediante un tratamiento educativo adecuado, a todos aquellos sujetos que presenten problemas de aprendizaje y ajuste social que dificultan, con respecto al medio en que viven, su independencia personal, económica, social y su integración

educativa y laboral, para su incorporación, tan plena como sea posible, a la vida social y a un sistema de trabajo que les permita servirse a sí mismos y ser útiles a la sociedad.

Tratando de dar respuesta a las necesidades educativas de los niños y jóvenes con síndrome de Down, así como a la iniciativa de un grupo de padres de estos niños, surgen varias escuelas e instituciones que mediante programas adecuados a sus características pretenden una formación integral, cuyos objetivos principales son el aprovechar al máximo las potencialidades de cada alumno, propiciando su independencia y su integración social hasta donde sea posible; así mismo estas escuelas ofrecen información, atención y asesoría a las familias de éstos niños.

A continuación se mencionan algunas instituciones o centros educativos donde los padres pueden acudir con sus hijos para su atención y orientación, así como los servicios que ofrecen (anexo 1):

¹⁵ <http://www.consejo-promotor.com.mx>

La Educación Formal del niño con Síndrome de Down

CONFEDERACIÓN MEXICANA DE ORGANIZACIONES A FAVOR DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELLECTUAL (CONFEDERACIÓN MEXICANA DE ORGANIZACIONES A FAVOR DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELLECTUAL)

La Confederación Mexicana de Organizaciones a favor de las Personas con Discapacidad Intelectual, A.C. (CONFEDERACIÓN MEXICANA DE ORGANIZACIONES A FAVOR DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELLECTUAL) es un organismo fundado en 1978 por padres de familia y profesionales que trabajan en conjunto para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual en México.

Esta Confederación ofrece asesoría a padres de familia, a personas con discapacidad intelectual, profesionistas y a toda persona interesada en el tema, fomenta el desarrollo de la persona con discapacidad intelectual, favorece la autoestima y el crecimiento armonioso de su personalidad; apoya el desarrollo de la CONFEDERACIÓN MEXICANA DE ORGANIZACIONES A FAVOR DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELLECTUAL e integra todas las actividades de las Asociaciones Confederadas a fin de establecer bases firmes y lograr un gran desarrollo; informa y concientiza a la sociedad sobre las causas y necesidades de las personas con discapacidad intelectual y sobre sus servicios, a fin de crear una cultura que promueva el respeto a las diferencias y a la no-discriminación. Promueve una ley que ampare los derechos e igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad intelectual, así como también, la investigación para incrementar los conocimientos en las áreas médicas y psicopedagógicas para el diagnóstico y rehabilitación, impulsando

modelos de integración educativa, laboral y comunitaria.

Para lograrlo, CONFEDERACIÓN MEXICANA DE ORGANIZACIONES A FAVOR DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELLECTUAL ha formado una red de asociaciones que cubre el país, con quienes intercambia, genera y promueve la cultura de la discapacidad intelectual y el Centro Nacional de Capacitación, donde se ofrecen los siguientes programas:

- Programa de padres apoyando a padres
- Programa de canalización de casos
- Programa de intervención oportuna
- Programa de evaluación y elaboración de programa para casa
- Movimiento asociativo
- Programa de servicios laborales
- Programa de integración laboral a la vida común
- Programa de arte, deporte y recreación
- Programa de investigación
- Centro de información y difusión
- Programa de Derechos Humanos, Legislación y Gobierno
- Trabajo internacional
- Fundación Tutelar



- Programa permanente de integración social

CEDAC

El Centro de Educación Down, surge como una necesidad de buscar nuevas formas para la educación de las personas con síndrome de Down. Desde que se fundó (18 de diciembre de 1980) hasta la fecha se han usado técnicas y procedimientos de diferentes corrientes pedagógicas y psicológicas.

CEDAC cuenta con un equipo interdisciplinario que trabaja en forma conjunta: maestros de grupo, maestros de taller, pedagogos, psicólogos, terapeutas de lenguaje y terapeutas físicos.

Actualmente, CEDAC ha logrado conjuntar un programa psicopedagógico fundamentado en las más recientes investigaciones educativas sobre síndrome de Down, lo que permite brindar una atención de calidad en las secciones de:

- Estimulación temprana
- Preescolar



- Primaria especial
- Secundaria especial
- Capacitación laboral

Asimismo se ofrece un servicio especializado en las áreas de:

- Psicomotricidad
- Terapia de lenguaje
- Música
- Computación
- Deportes como son: natación, aeróbics, fútbol y básquetbol

Se proporciona apoyo psicológico a través de:

- Consultoría a padres y alumnos
- Orientación para el manejo de conductas
- Educación socio-sexual
- Talleres psicoterapéuticos

CTDUCA

La fundación CTDUCA, I.A.P., desde 1970 se dedica a la atención de personas con

trisomía 21 o síndrome de Down; surge de la necesidad de normalizar a la persona con síndrome de Down e integrar a los familiares en el proceso educativo, apoyado por un grupo de especialistas interesados en su habilitación integral. Es una Institución de Asistencia Privada.

Se han estructurado métodos para la "normalización" de las personas con síndrome de Down, que se aplican individualmente desde recién nacidos hasta adolescentes; siendo resultado de una investigación técnica de terapia conductual y basados en el estudio de un mapeo cerebral, que es el registro que mide la energía que fabrica el cerebro ante cada actividad intelectual y/o motora.

Las terapias que se aplican son:

- Cinesiología: maduración del sistema nervioso central mediante ejercicio físico intenso
- Musicoterapia
- Educacional y conductual
- Ocupacional
- Lenguaje
- Socialización
- Talleres: carpintería y panadería
- Deportes: voleibol, atletismo, natación, tai-chi, olimpiadas especiales

FUNDACIÓN JOHN LANGDON DOWN, A.C.

Fue creada el 3 de abril de 1972, siendo la primera Institución mexicana dedicada a la educación y habilitación de personas afectadas por el síndrome de Down. La Fundación fue creada gracias al esfuerzo de una madre por ayudar a su hijo más pequeño, quién nació con esta condición.

Proporciona a las personas con síndrome de Down, todos los elementos necesarios para llevar a cabo un proceso educativo integral, formar personas independientes que, dentro de sus limitaciones, logren adquirir su propia identidad y la oportunidad de una vida feliz y productiva; brindar a los padres la información para que comprendan mejor a sus hijos, así como orientación y apoyo psicoterapéutico para lograr la integración de la familia.

Desarrolla programas destinados a lograr una mejor comprensión del síndrome de Down por parte del público; promueve y realiza actividades que propician una mejor calidad de vida para las personas con síndrome de Down y sus familiares.

Los servicios que ofrece la Fundación son:

- Intervención temprana
- Maternal
- Preescolar primaria



La Educación Formal del niño con Síndrome de Down

- Capacitación laboral
- Talleres
- Terapia de lenguaje
- Musicoterapia
- Preparación para la vida independiente
- Educación socio-sexual
- Escuela para padres
- Computación
- Actividades deportivas y recreativas
- Actividades artísticas
- Integración educativa
- Escuela de pintura
- Servicio de comedor

COMUNIDAD DOWN, A.C.

Es una Institución cuyo objetivo principal es lograr el desarrollo de las potencialidades físicas, intelectuales y sociales de niños y jóvenes con síndrome de Down; así como, prepararlos para que sean autosuficientes, convirtiéndolos en personas útiles a sí mismas y a la sociedad.

El personal docente es un equipo multidisciplinario que tiene como propósito cubrir las necesidades de los alumnos,

labora conjuntamente: psicólogas, terapeutas de lenguaje, terapeutas de psicomotricidad, diseñadoras gráficas y maestras especializadas.

Los servicios que ofrece son:

- Estimulación temprana
- Desarrollo de lenguaje verbal
- Computación
- Talleres de capacitación (panadería, cocina, carpintería, jardinería, encuadernación y manualidades)
- Actividades deportivas
- Teatro y música
- Orientación psicopedagógica

INTEGRACIÓN DOWN, I.A.P.

Es una Institución de Asistencia Privada, que ofrece los siguientes programas:

- Intervención temprana: asistencial y preventiva
- Rincones creativos
- Habilidades de pensamiento
- Capacitación integral
- Integración educativa

CENTRO DOWN DE TLAHUAC, A.C. "HERMINIO OSORIO VIUDA DE CABRERA".

Ofrece los siguientes servicios:

- Estimulación temprana
- Rehabilitación física
- Educación especial
- Orientación psicológica
- Capacitación laboral
- Deportes: taekwan-do
- Salidas recreativas (en el transcurso del año escolar y vacaciones)
- Artísticos y culturales

Se ofrecen servicios especializados en las siguientes áreas:

- Cognoscitiva
- Académica
- Lenguaje
- Motricidad
- Autocuidado
- Social



Se capacita en forma particular a los padres en alguna de las áreas con el fin de apoyar a sus hijos en casa, esta capacitación no tiene costo alguno.

Se realiza un boletín en el cual los padres apoyan con cierta información, ya sea recetas de cocinas, pensamientos, entre otros, principalmente sobre el síndrome de Down.

VIDA DIGNA DOWN, A.C.

En esta Institución se trabaja con jóvenes de 20 años en adelante, siempre y cuando hayan cursado una educación básica. Se les da una clase por semana, con la finalidad de ayudarles a tener una vida independiente.

Dentro de los servicios que ofrece la institución son:

- Educación especial (vida social)
- Capacitación laboral
- Deportivos y recreativos
- Artísticos y culturales

ADELANTE NIÑO DOWN, A.C.

Es una agrupación de padres de familia y personas relacionadas con el síndrome de Down, para apoyar a otros padres; fue fundada en 1987. Es una Asociación Civil no lucrativa, a la cual pueden acudir los padres de niños con síndrome de Down en busca de apoyo, información, orientación para el cuidado y educación de sus hijos.

Los servicios que ofrece esta agrupación son los siguientes:

- Acudir al llamado de la familia o de un profesional, para asistir al hospital o domicilio del recién nacido y darle la bienvenida.
- Proporciona información bibliográfica y de centros de asistencia médica y educativa a los nuevos padres.
- Orienta a los padres en la necesidad de la intervención temprana.
- Realiza reuniones mensuales con conferencias sobre temas relacionados con el síndrome de Down.
- Realiza un curso anual para nuevos padres y para consejeros.
- Conferencistas de la Asociación podrán hablar ante organizaciones profesionales y grupos que se interesen en el síndrome de Down.

- Programas de sensibilización y concientización de la comunidad.
- Da apoyo, comparte experiencias y sentimientos con otros padres.
- Promueve la formación de grupos de padres.

PROGRAMA DE DESARROLLO PSICOPEDAGÓGICO DE LA UNAM.

El Programa de Desarrollo Psicopedagógico es un servicio social del área de Pedagogía de la UNAM, Campus Aragón que se fundó en noviembre de 1985.

Surge debido a la gran demanda del servicio de apoyo psicopedagógico del área donde se ubica, ya que los lugares donde se presentaba este servicio resultaban insuficientes y costosos para las posibilidades de la población de recursos limitados. Por lo anterior, la creación de este servicio vino a ayudar a satisfacer las demandas del lugar, ya que la población que generalmente se atiende es de escasos recursos económicos.

Este programa atiende una población de personas con problemas de aprendizaje y discapacidades intelectuales como es el síndrome de Down. La edad es variable y no existe límite marcado.

La Educación Formal del niño con Síndrome de Down

Los objetivos del servicio son: proporcionar a la comunidad de escasos recursos un servicio de apoyo psicopedagógico para niños, jóvenes y adultos que presenten problemas de aprendizaje y discapacidades intelectuales; integra a los estudiantes y egresados de la carrera de Pedagogía a la práctica profesional en el área de la educación de las personas con necesidades especiales; integra a los estudiantes y egresados de la carrera de Comunicación y Periodismo a la práctica profesional en el campo de la comunicación educativa.

Los programas son los siguientes:

- *Área básica:* consiste en atender los repertorios básicos de conducta indispensable para establecer otras habilidades. Esta se encuentra compuesta por cuatro sub-áreas, que son: atención, seguimiento de instrucciones, imitación y discriminación.
- *Área personal-social:* su importancia radica en que el alumno sea autosuficiente en sus necesidades personales; esta se divide en autocuidado, en la cual tiene que hacer uso del baño, asearse... La socialización permite determinar la capacidad del alumno para relacionarse con personas y materiales de manera adecuada en diferentes situaciones.
- *Área de comunicación:* representa un proceso de intercambio en el cual la

conducta de cada participante debe influir o ser influida por otro; para que esto se logre, los participantes deben compartir un marco de referencia así como un conjunto común de reglas que gobiernen a la secuencia de símbolos. El objetivo de esta área consiste en determinar si el alumno es capaz de comprender el lenguaje hablado, se expresa de manera oral o por medio de gestos o ademanes, qué tan eficiente es su habilidad articuladora.

- *Área académica:* Comprende relaciones espacio-temporales, lecto-escritura, aritmética, ciencias naturales y sociales.

Otras actividades que se realizan dentro del servicio son: orientación a padres de familia sobre la educación de sus hijos, proporcionándoles elementos y alternativas de acción para solucionar sus problemáticas; la presentación de periódicos murales con información especializada de interés general, además de manejar problemáticas acerca de conductas en alumnos con hiperactividad, problemas de lenguaje, síndrome de Down y otras; la elaboración de un órgano informativo donde se difunden las experiencias de trabajo, reseña de libros, opiniones y temas referentes a la educación especial; conferencias y películas sobre problemáticas tratadas; e investigaciones para trabajo de tesis.



CUSI

Clínica Universitaria de Salud Integral (CUSI) se encuentra ubicada en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala (ENEP-Iztacala UNAM).

Los servicios que ofrece ésta Clínica son:

- Apoyo psicológico
- Orientación familiar
- Conferencia sobre fármaco dependencia
- Terapias de aprendizaje

Las áreas con las que cuenta son las siguientes: Medicina, Enfermería, Optometría, Odontología y Psicología.

Dentro del área de Psicología se encuentra el área de educación especial, en la cual alumnos de quinto y sexto semestre realizan su servicio social, atienden personas con diferentes discapacidades como son: lento aprendizaje, síndrome de Down, débiles visuales, retardo superficial y profundo.



ESCUELAS INTEGRADAS

Son escuelas regulares del Sistema Oficial y particulares que están integrando en sus instalaciones a niños con síndrome de Down que presentan posibilidades de integrarse al Sistema Educativo Regular.

Esta integración educativa está basada en el artículo 41 de la actual Ley General de Educación en donde se hace referencia a la atención educativa que deben recibir las personas con discapacidad.

Por este motivo, la Secretaría de Educación Pública (SEP), a través de la Dirección General de Educación Especial (DGEE), actualmente está trabajando en la integración educativa de personas con discapacidad física o mental. Para ello, la DGEE cuenta con la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER).

El servicio de USAER se ha creado para dar atención y apoyo a los alumnos con necesidades educativas especiales, dentro del ámbito de la escuela regular, con el objetivo de favorecer la integración de dichos alumnos y sensibilizar al resto de la comunidad educativa, además de elevar la calidad de la educación que se realiza en las escuelas regulares.

La USAER está conformada por un equipo de

profesionales de educación especial (psicólogos, maestros de lenguaje, trabajador social y especialistas en trastornos neuromotores, deficiencia mental, débiles visuales...) Que brindan atención a los alumnos con discapacidad, además de dar orientación al personal de la escuela y a los padres.

Los padres de niños con síndrome de Down, tendrán la posibilidad de integrar a su hijo a la escuela regular de gobierno (preescolar, primaria y secundaria).

Actualmente, existen instituciones educativas privadas que también están integrando a niños con alguna discapacidad, por ejemplo: Julieta Rivera Río y el Taller Cencalli.

Estas dos instituciones trabajan bajo el Sistema Montessori, el cual se basa en el respeto a la espontaneidad del niño, permitiéndole en todo momento llevar a término cualquier manifestación que tenga un fin útil; respeto al patrón de desarrollo individual, distinto para cada caso particular; libertad para que el niño pueda siempre desarrollar la actividad que desee con el único límite del interés colectivo; autoactividad del alumno según sus propios intereses y la disposición adecuada del ambiente para favorecer el autodesarrollo. En el caso de niños con discapacidad (como es el síndrome de Down) el personal de la escuela solicita apoyo externo del personal

especializado para facilitar la integración no sólo educativa, sino también la integración a la sociedad, ya que la filosofía del sistema Montessori es una formación integral del ser humano para la vida.

2.2. Servicios que ofrecen las escuelas de educación especial

Para lograr sus objetivos las escuelas de educación especial y/o centros educativos para niños Down ofrecen a sus alumnos diversos servicios de atención para mejorar las habilidades necesarias para una mayor integración escolar y social.

2.2.1. Estimulación temprana

La educación del niño debe empezar desde el nacimiento por medio de la estimulación sensorio-motriz, perceptual y de lenguaje, con objeto de integrarlo progresivamente a su medio circundante y a la vida social en la que tendrá que desenvolverse. La participación activa de la familia es fundamental para el desarrollo integral del niño. Se aprovecha sus primeros años de vida que son de vital importancia para lograr óptimos resultados.

Las metas que se persiguen con este programa son:

- Que el niño adquiera control de sus movimientos



- Adquisición de movimientos posturales básicos
- Mejoramiento de postura
- Coordinación de movimientos
- Atención de estímulos auditivos, visuales y táctiles
- Control de su cuerpo
- Deambulación
- Desarrollo de lenguaje (balbuceo)
- Técnicas alimenticias

2.2.2. Preescolar

En la etapa preescolar son esenciales los juegos individuales y de grupo, la utilización de los juguetes en actividades de aprendizaje.

El aprender-haciendo exige de profesores o instructores que puedan reunir los conocimientos y destrezas de la educación al nivel maternal con la del jardín de niños.

Se requiere de una evaluación cuidadosa por parte del profesor de las habilidades de cada niño, incluyendo las correspondientes a sus destrezas de la vida diaria; si estas actividades de la escuela se relacionan estrechamente con las de la vida diaria, el niño Down tendrá menos dificultades para

aplicar las cosas aprendidas en la escuela con las de la vida diaria.

2.2.3. Primaria especial

Existen teorías que sustentan diferentes procedimientos con los cuales se pueden realizar las actividades formales en la escuela. Con base en esto, los profesores deciden utilizar algunos procedimientos educativos que a juicio de ellos les parecen los más convenientes.

Los juguetes y los juegos grupales se continúan utilizando, como en la etapa preescolar: Habiendo pasado por múltiples experiencias de juegos individuales o grupales, así como de experiencias sensoriales (de los órganos de los sentidos) y motoras (de los movimientos musculares del cuerpo) con los que se encuentra preparado para usar símbolos que puedan representar esas experiencias.

Es necesario que el niño aprenda a manejar los símbolos con habilidad y rapidez, lo que le permitirá poder seguir las instrucciones en la escuela.

Se aconseja utilizar mayor número de experiencias sensoriales-motoras con la finalidad de alcanzar un nivel en el que logren una ganancia o beneficio al estar durante varias horas de instrucción verbal con su profesor (aprender-haciendo).

Estos niños deben ser capaces de planificar sus actividades al mismo tiempo que necesitan tener la capacidad de adaptarse a las necesidades que se vayan presentando, independientemente de lo que en un momento dado marque el plan.

Por mucho tiempo se ha considerado que, en el niño Down no interesa en la escuela elemental, el que se le enseñe lectura, escritura y habilidades aritméticas, según se ha dicho lo que importa es que aprenda el nombre de sus otros compañeros de salón de clases, los nombres de ciertas cosas que se venden en una tienda, y que sepan escribir su nombre y su dirección entre muchas otras cosas más.

2.2.4. Secundaria especial

En este nivel educativo, las áreas de educación básica se refieren al aspecto sexual y social, a las habilidades prácticas de la vida, así como a las ocupacionales y a las vocacionales; en el área social-sexual deben incluirse enseñanzas sobre las formas de relación y de comunicación social-sexual. Es importante, se tomen en cuenta las habilidades de la vida diaria, como es el cuidado de su propio cuerpo, la salud y la higiene personal, el cuidado y la posesión del espacio en el que vive, incluyendo su



ropa, y la destreza para seleccionar la apropiada. Son necesarias e importantes las enseñanzas sobre la supervivencia, deben incorporarse aspectos de tipo práctico como ir de compras, cocinar, guardar la comida, movilizarse alrededor de su colonia, y un amplio campo de actividades académicas.

2.2.5. Capacitación laboral

Trabajar es uno de los mejores instrumentos de que disponemos los seres humanos para realizarnos como personas y para manifestar operativamente nuestra necesidad y nuestra obligación de servir a los demás.

El trabajo es un valor, siempre y cuando esté al servicio de las personas, es decir, trabajamos para servir a los demás pero, al mismo tiempo, debe servirnos para enriquecer nuestra personalidad.

En el caso de las personas con síndrome de Down y en función del grado en que se manifieste, el trabajo amplía su campo de autonomía personal, sus relaciones, su capacidad adquisitiva, su sentimiento de identidad y de satisfacción consigo misma.

Pero el trabajo no es un fin en sí mismo sino un medio para cumplir su función vital dentro de la sociedad en que se vive y a la que se

pertenece. Colocar a esta persona en el mundo del trabajo como único y último objetivo, o dejarla a la intemperie de las fuerzas laborales, a veces desintegradoras, es hacerle un mal servicio.

En consecuencia, conseguir la integración de la persona con síndrome de Down en el mundo del trabajo ordinario es un magnífico y deseado desafío. Pero este servicio debe ser realizado con el adecuado apoyo. Apoyo para ayudar a esta persona a aprender y realizar la tarea encomendada; para adaptar su vida a la nueva realidad: jefes, compañeros, horarios, desplazamientos, derechos, deberes, apoyo, para que los compañeros se acomoden también a su presencia, y ni la subestimen ni la sobreprotejan; apoyo para solucionar los problemas que puedan surgir, apoyo a la familia para que se adapte a la nueva realidad de que ese miembro con discapacidad amplía, de golpe, la extensión de su autonomía vital.

Y por último, cualquiera que sea el tipo de dinámica laboral en la que se incorpore, apoyo para que el trabajo no se convierta en el único interés y actividad.

La persona con síndrome de Down tiene que seguir formándose, manteniéndose en buena forma física, abriéndose paso a otras realidades vitales que enriquecen su personalidad. Para ello necesita horas. Por eso, el horario y tipo de empleo habrán de

ser compatibles y flexibles con la realización de estas otras actividades que le ayudan a encontrar, día a día, el sentido de su rica existencia.

Se debe de abrir, pues, las puertas al trabajo de las personas con síndrome de Down, sean algunas horas semanales o jornada completa, según las circunstancias personales y las posibilidades reales de la empresa. Se trata, en definitiva, de conseguir ese ideal que todos deseamos: humanizar el trabajo para que sea fuente de gratificación y no objeto de desesperanza y frustración.

2.2.6. Talleres

En los talleres el joven debe seleccionar un trabajo en el que se pueda desempeñar y que se espera sea remunerado adecuadamente, esta preparación le permitirá sentirse útil a sí mismo y a la sociedad de la cual forma parte importante.

Las escuelas deben brindar la oportunidad al alumno para desarrollar sus aptitudes, habilidades y centrar su interés en el trabajo que pueda desempeñar mejor.

En nuestro país los talleres en los que pueden desarrollar sus destrezas elementales para iniciar una actividad laboral son: pintura, cerámica, jardinería, tarjetería,

La Educación Formal del niño con Síndrome de Down

repostería, carpintería, elaboración de piñatas y autoempleo por citar solo algunos.



2.3. Áreas de atención del niño Down

El entrenamiento de cada área de atención del niño con síndrome de Down, es indispensable para su autonomía e independencia; requiere que se cumplan determinados objetivos generales,

particulares y específicos, porque de esa manera podrán idear y realizar otras actividades y materiales para satisfacer las necesidades del niño de una manera variada y creativa, respetando la secuencia de desarrollo psicológico y tomando en cuenta las ayudas y apoyos especiales que requieren éstos niños.

2.3.1. Cognoscitiva

Se considera al área cognoscitiva como indispensable para adquirir y desarrollar conocimientos relacionados con capacidades sensoriales, emanadas de los sentidos, conocimientos para solucionar problemas, para razonar, para diferenciar objetos, alimentos, olores, animales, sonidos, lugares, acciones, y llevar a cabo la enseñanza de conocimientos preacadémicos básicos como el concepto de número, color, forma, tamaño, de posición espacio-temporal, de peso, para dar inicio a las habilidades de la lecto-escritura de los niños con síndrome de Down.

El área cognoscitiva es una parte muy importante en el niño para que éste pueda adaptarse al mundo en el que vive.

Los niños con síndrome de Down presentan problemas cognoscitivos, y con ello la posibilidad de adquirir conocimientos. Por esta razón es muy importante la educación



temprana en esta área, de modo que las dificultades que se presenten para aprender, sean superadas.

A continuación se mencionarán algunas de las actividades para esta área:

- Conservación reversibilidad: busca objeto escondido.
- Niveles perceptivos: colores, tamaños, pesos, sonidos, formas y resolución de problemas.
- Orientación espacial y temporal cantidad: conceptos de espacio, cantidad y tiempo, monedas, resolución de problemas y solución de problemas.
- Desarrollo del pensamiento lógico: teoría de conjuntos y observación de otros conceptos.
- Vocabulario básico: expresión matemática.
- Sistema de medida: conceptos previos, clasificar objetos, reunir objetos con más de dos categorías, medidas naturales de longitud, volumen y peso.



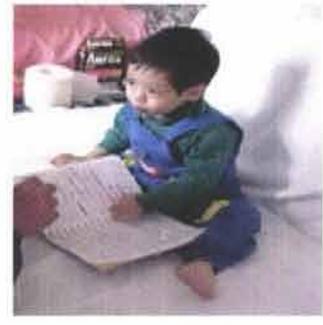
2.3.2. Personal-social

En el área personal-social, los niños podrán realizar tareas de higiene personal, comportamientos de alimentación, vestido, control de esfínteres, limpieza de manos y cara, cepillado de dientes, peinado, limpieza de nariz. El niño empieza a comprender lo que se le dice, deberá realizar acciones que le permitan relacionarse con otras personas, estar atento a las actividades que realizan los adultos, llamar la atención de quienes lo rodean, es capaz de reaccionar al escuchar la música (se mueve con movimientos rítmicos), deberá perfeccionar la imitación de acciones simples como saludar y aplaudir, obedecer peticiones sencillas como llevar y traer, reconoce algunas partes del cuerpo. Los juegos que realiza son más complicados, ahora puede compartir, respetar y esperar su turno.

A continuación se mencionarán algunas de las actividades para esta área:

- *Autonomía personal:* control de esfínteres, uso del w.c., repertorios de aseo, vestido, mesa, alimentación, cuidado del cuerpo y precauciones.
- *Autonomía social:* desplazamiento y uso de transporte público, uso correcto

de los objetos propios y los de la comunidad, repertorio de cortesía, cooperación y relación interpersonal.



2.3.3. Comunicación

El desarrollo del área de lenguaje evidentemente representa una ayuda indiscutible, puesto que podrán comprender lo que sus padres o cualquier persona traten de comunicarles, y a la vez serán capaces de expresar sus pensamientos y sentimientos. El lenguaje se adquiere en los primeros años de vida del niño, una educación temprana permitirá superar problemas que pudieran detectarse en ésta área.

Los niños con síndrome de Down presentan problemas que pueden manifestarse en una dificultad concreta para adquirir el lenguaje, sobre todo en el aspecto de expresión, ya que son especialmente susceptibles de presentar diferentes alteraciones en su sistema fonarticulatorio, boca, lengua... haciéndose necesario por consiguiente la supervisión médica constante para evitar que estos problemas puedan incidir en la adquisición del lenguaje.

A continuación se mencionarán algunas de las actividades para esta área:

- *Pre-lenguaje:*- atención, primeros contactos, discriminación visual, imitación vocal, imitación gestual, mirar, coger, señalar e identificar.
- *Lenguaje receptivo:*- seguimiento y clasificación de órdenes.



La Educación Formal del niño con Síndrome de Down

- *Lenguaje expresivo*.- identificación: decir el nombre (nombrar); necesidades-deseos: personales (dar órdenes y completar); necesidades: formar frases (responder preguntas, formular preguntas, describir, secuenciaciones); comunicación: formulas de cortesía en grupo; reglas gramaticales.
- *Lecturas*.- esquema corporal, orientación espacial, orientación temporal, manipulación y diferencias.

2.3.4. Académica

Todos los niños de ambos sexos tienen derecho fundamental a la educación y debe dárseles la oportunidad de alcanzar y mantener el nivel aceptable de conocimientos; cada niño tiene características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje que le son propios, es por ello, que los sistemas educativos deben ser diseñados y los programas aplicados de modo que tengan en cuenta toda la gama de esas diferentes características y necesidades.

La educación especial ha adaptado los nuevos planes y programas de estudio de la educación preescolar, primaria y secundaria que fueron aprobados entre 1992 y 1993.



Capítulo 3

La computadora como auxiliar didáctico en la Educación Especial

En el presente capítulo empezaremos por hablar sobre los materiales didácticos, sus características y clasificación, para posteriormente abordar sobre la importancia de la computadora como auxiliar didáctico para las escuelas de educación especial.

3.1. El material didáctico y su clasificación

Los materiales didácticos "son recursos concretos, observables y manejables que propician la comunicación entre el profesor y los alumnos y hacen más objetiva la información".¹⁶

¹⁶ AXOTLA MUÑOZ, Víctor Luis. Antología de Auxiliares de la Comunicación. p. 87.

Moreno y García y López O., los llaman "auxiliares científicos de la enseñanza" o "auxiliares visosensoriales" y los definen como "todas las cosas y los medios que sirven para ilustrar u objetivar los temas de enseñanza, a fin de hacerlos más comprensibles a los alumnos".¹⁷

Díaz Bordenave y Martins Pereira definen como "medios multisensoriales, a todos los materiales y equipos utilizados por el profesor para producir estímulos físicos que, percibidos por los diversos órganos sensoriales de los alumnos dan mayor eficacia a la comunicación verbal del profesor. Existen medios puramente visuales o puramente auditivos, también audiovisuales. Existen asimismo medios que apelan a los sentidos del tacto, del olfato y del gusto".¹⁸

Díaz Bordenave y Martins Pereira no coinciden en la utilización del término, pero en este trabajo manejaremos el término material o auxiliar didáctico para definir todo aquel recurso o medio que facilita la labor del profesor y del alumno dentro de un contexto total y sistemático del proceso educativo y que estimule la función de los sentidos para llegar más fácilmente al conocimiento y a un aprendizaje significativo.

¹⁷ MORENO Y GARCÍA Y LÓPEZ ORTIZ. La enseñanza audiovisual. p. 30

¹⁸ DÍAZ BORDENAVE Y MARTINS PEREIRA. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje. p. 263.

Los materiales didácticos ubicados dentro de la planeación sistemática del proceso educativo, juegan un papel cuya importancia depende de la forma como se manejan, de la oportunidad con que se emplean, de la función que se les asigne; así como, de su adecuación a los objetivos que se persiguen, a la naturaleza de la materia y al nivel de madurez escolar y socio-cultural de los sujetos de la educación.

Los materiales didácticos son muchos y variados, pero hay una serie de *características* o condiciones que deben de cumplir para ser considerados como tales:

- Proporcionar información que los alumnos deben conocer, manejar y aplicar.
- Se utilizan durante el proceso mismo de la enseñanza.
- Se emplean con los alumnos individualmente o colectivamente.

Todas estas características van orientadas para que el proceso enseñanza-aprendizaje sea más atractivo, fácil, interesante y efectivo.

Los *finés* que se persiguen con el empleo del material didáctico son: facilitar el aprendizaje en los alumnos, proporcionar a los educandos medios de observación y/o experimentación, alcanzar los objetivos del aprendizaje en el menor tiempo posible, sin afectar su efectividad; promover y sostener el interés de los escolares y



La computadora como auxiliar didáctico en la Educación Especial

reforzar la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje.

Dentro del proceso de planeación, el profesor tiene la responsabilidad de elegir aquellos materiales que respondan mejor a los requerimientos didácticos de acuerdo a los diversos métodos de enseñanza para lo cual el maestro debe pensar qué material le ayudará en forma más eficaz a cubrir los objetivos propuestos, cuál es más fácil de elaborar, incluso cuál es más barato, o cual material existente en su comunidad puede utilizar sin modificarlo o con las mínimas adaptaciones, considerando las actividades que tendrá que realizar con sus alumnos durante el desarrollo de la clase para sintetizar, reforzar y evaluar el aprendizaje.

“En el momento de su aplicación es cuando el material adquiere su cualidad didáctica, un magnífico material, mal empleado no servirá de nada, en cambio, un material regular o simple, utilizado en forma inteligente y oportuna por el maestro, asume su verdadero valor como material didáctico”.¹⁹

Por lo tanto, para que se logre alcanzar plenamente su utilización, es necesario que el maestro conozca el material que va a emplear, así como los requerimientos de su aplicación y la implementación correspondiente.

El profesor, al **planear los materiales didácticos** debe tomar en cuenta:

- *Tipo de apoyo*: manual, visual, auditivo, audiovisual, otros, y en que auxiliares se puede encontrar según sus características: cine, fotografía, láminas, cartel.
- *Propósito del material*: informar, motivar, reafirmar, sensibilizar, impactar, fijar, presentar un problema, relacionar.
- *Material necesario para su elaboración*: papel, madera, tela (pañó, gamuza, franela), cartón, pinturas, hule magnético, gises, plumones, lápices, matrices, artículos fotográficos, otros.
- *Tiempo de elaboración*: lapso aproximado de planeación y elaboración.
- *Tamaño*: el formato en el que se va a realizar el material deberá estar en relación directa con el auditorio (número y nivel de personas que verán o usarán el material).

- *Costo*: valor aproximado del material que se empleará en su elaboración.
- *Material anexo*: incluirá los aparatos y accesorios que se utilicen para la presentación del material.
- *Texto*: cuáles son los puntos de la unidad por desarrollar que necesitan apoyo.
- *Imágenes necesarias*: diseñándolas con base en los criterios ya establecidos sobre este punto.

Existen muchas **clasificaciones** de material didáctico; entre todas, la que más parece convenir indistintamente a cualquier disciplina es la siguiente (Axotla, 1989):

- *Material permanente de trabajo*: encerado (pizarrón), tiza, borrador, cuadernos, reglas, compases, franelógrafos, proyectores.
- *Material informativo*: mapas, libros, diccionarios, enciclopedias, revistas, periódicos, discos, filmes, ficheros, modelos, cajas de asuntos.

¹⁹ AXOTLA, idem., p. 96.



- *Material ilustrativo visual o audiovisual:* esquemas, cuadros sinópticos, dibujos, carteles, grabados, retratos, cuadros cronológicos, muestras en general, discos, grabadoras, proyectores.
- *Material experimental:* aparatos y materiales variados que se presten para la realización de experimentos en general.

La UNESCO proporciona una clasificación basada en el orden histórico en que han aparecido los auxiliares didácticos, según han avanzado la ciencia y la técnica. A cada grupo de auxiliares se le da el nombre de generación.

3.2. Importancia psicopedagógica del material didáctico

“Es importante reconocer desde el principio que la planeación del currículum es distinta a la planeación de la enseñanza. La primera centra su atención en la estructura conceptual y metodológica de las disciplinas, mientras que la segunda la dirige a la selección de actividades de aprendizaje que guarden una relación más estrecha con la estructura cognoscitiva existente en el alumno e

incorporen los conceptos y las destrezas identificados durante la planeación del currículum”.²⁰

Los objetivos de aprendizaje deben especificarse de tal manera que para el estudiante resulten evidentes los conceptos o principios que deben aprenderse, formulados en un lenguaje que facilite, por medio de ellos el reconocimiento de los vínculos que existen entre lo que los alumnos ya saben y los conceptos o principios nuevos que deben aprender.

Se considera importante la función de los organizadores previos, las estrategias opcionales de enseñanza, los métodos de acomodación de las diferencias individuales con respecto a la capacidad y la experiencia, y el papel del trabajo de laboratorio, en donde el desarrollo de destrezas, los procedimientos de investigación y la experiencia concreta constituyen importantes objetivos de la enseñanza.

Es decir, el valor de los auxiliares didácticos radica principalmente en que pueden completar a un programa de enseñanza bien planeado, incluyendo muchos materiales impresos, en lugar de representar medios primitivos de instrucción.

²⁰ AUSUBEL, David P. *Psicología educativa*. p. 308

Los factores más importantes que influyen en el valor de aprendizaje de los materiales didácticos radican en el grado en que estos materiales facilitan el aprendizaje significativo.

En la actualidad, uno de los requerimientos que deben cubrir los docentes ante los grupos, es la elaboración y presentación de apoyos didácticos más diversificados que hagan más atractivo y dinámico el proceso enseñanza-aprendizaje; así como enriquecer su tarea, generando diferentes ambientes de aprendizaje.

3.3. Usos y recursos de la computadora

La historia de la computadora es parte de la historia del desarrollo de métodos para el procesamiento de datos; su ayuda a la solución de problemas fue buscado por los matemáticos, las máquinas que se desarrollaron fueron posteriormente adaptadas para el comercio y los negocios.

Es común oír que la sociedad moderna depende de las computadoras y que nuestro futuro está ligado al de estas máquinas. Por ello, resulta interesante para nosotras averiguar de dónde surgieron las computadoras, cuáles han sido sus avances, cuál es su papel en el ámbito educativo y de manera particular en el área de educación especial.



La computadora como auxiliar didáctico en la Educación Especial

3.3.1. Antecedentes de la tecnología

Algunos antecedentes de la revolución electrónica se remontan al siglo XVIII; cuando descubrió que las corrientes eléctricas recorrían distancias y podían aplicarse en aparatos de transmisión.

Varios científicos del siglo XIX construyeron aparatos para enviar señales electromagnéticas descifrables: Bakewell, en 1850, construyó un aparato para enviar *facsimiles*; Alexander Graham Bell inventó el *teléfono*, acontecimiento que representó en sí la utilización pública del mismo; Heinrich Hertz identificó las *ondas de radio*.

En el siglo XX, las comunicaciones electrónicas crecieron a un ritmo inusitado: en 1921, el inicio de la radio y en la década de los cincuentas, el invento de la televisión y el comienzo de la utilización de la computadora para operaciones lógicas marcan hitos relevantes.

Con el descubrimiento de los dispositivos digitales surgieron todas las formas de comunicación electrónica fáciles de operar por los mismos canales conductores y también de manejar mediante computadoras. El telégrafo, el teléfono, la radio y la televisión son vistos como ramificaciones de la difusión masiva iniciada por Gutenberg.

La televisión por cable, los discos de video, los satélites, el telefax, las redes de computadoras, el procesamiento de información por computadora, los interruptores digitales, las fibras ópticas, los láser, la reproducción electroestática, la televisión de pantalla grande y alta definición, los teléfonos portátiles y los nuevos procedimientos de impresión integran lo que se conoce como nuevas tecnologías de la comunicación, cuyos fundamentos son las telecomunicaciones, la informática y la tecnología audiovisual.

En este contexto, las nuevas tecnologías de la información son concebidas como "conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran, o se integrarán a la larga, en un sistema de información interconectado y complementario. La innovación tecnológica consiste en que se pierden las fronteras entre un medio de información y otro".²¹

²¹ FAINHOLC, Beatriz. Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza. p.p. 15-16.

3.3.2. La tecnología en la educación

El término de tecnología tiene que ver con la aplicación práctica del conocimiento científico, para el desempeño "más eficiente" de determinadas tareas y actividades. Convierte la conducta espontánea y no reflexionada en una conducta que es deliberada y racionalizada.

Desde un punto de vista restringido, la tecnología se percibe como tecnología física, relacionada con la mecanización de los medios de producción de bienes y servicios, y el reemplazo del esfuerzo humano. Dicha perspectiva resulta evidentemente mecanicista, pues subraya las manifestaciones visibles de la tecnología a través de aparatos y procesos de automatización. Este punto de vista que sólo asocia los artefactos físicos con la tecnología se puede entender en el sentido que se trata de su manifestación más obvia.

Se debe tomar también en cuenta que está implícita la aplicación del conocimiento. Tenemos procedimientos, metodología y organizaciones. Al respecto, resulta clara la siguiente definición de tecnología de Kast y Rosenweig "Tecnología es la organización y aplicación de conocimientos para el logro de fines prácticos.



Incluye manifestaciones físicas como las máquinas y herramientas, pero también técnicas intelectuales y procesos utilizados para resolver problemas y obtener resultados deseados”.

Cuando en el contexto educativo se considera la aplicación derivada del conocimiento científico seguida de investigaciones sobre el aprendizaje, estamos hablando de tecnología educativa. Originalmente percibida como una tecnología que ofrecía a los educadores un enfoque científico para el diseño, desarrollo y solución de problemas prácticos del proceso global de la enseñanza y el aprendizaje. Se enfatiza la aplicación sistemática del conocimiento.

El proyecto de la tecnología educativa enfrenta, en realidad, algunos problemas, para cuyo entendimiento conviene recordar sus orígenes. Históricamente, el enfoque teórico de la tecnología educativa durante los cincuenta y los sesenta estuvo ampliamente dominado por el conductismo. Por un lado, Skinner en 1953, propugnaba por el traslado de los resultados de experimentos sobre el aprendizaje hacia su aplicación en diversos aspectos de la vida humana, entre los cuales se encuentra la educación. En este contexto, publica en 1968 su obra “La tecnología de la

enseñanza”. Por otro lado, otros autores menos relacionados con la situación de laboratorio experimental, pero más inmersos en el contexto de la aplicación educativa, comienzan a promover el uso de los “objetivos conductuales”, es decir, la explicitación de los resultados que se espera alcancen los alumnos al finalizar un evento instruccional.

De acuerdo a Melton (1990), los fundamentos del énfasis en los objetivos pueden encontrarse en Tyler, quien sugería que “los objetivos deberían definirse en términos que aclaren la clase de conducta que un curso debería ayudar a desarrollar en los alumnos. Esto ayuda a aclarar cómo puede uno decir que el objetivo ha sido alcanzado, ya que aquellos que lo han alcanzado serán caracterizados por la conducta especificada”.

La tecnología educativa, según surgió en este período, era vista como fuertemente implicada en el diseño y desarrollo del proceso global de la enseñanza y el aprendizaje escolar, de acuerdo a principios científicos. Cuando se observaban debilidades en la aplicación tecnológica la reacción inmediata era afinar la metodología para tratar con los problemas. La subjetividad y el juicio humano eran hechos a un lado, y la inclinación total era hacia la “objetividad”. Es claro que la tecnología educativa de la época era percibida en términos mecanicistas, y que el

principal énfasis estaba en desarrollar técnicas para reducir, e incluso eliminar, la “imprecisión” del juicio humano.

Durante los años setenta se reconocía cada vez más que, a pesar de los esfuerzos por desarrollar técnicas altamente objetivas en la enseñanza, el juicio humano tenía un papel principal en todas las partes del proceso. Por ejemplo, Mac-Donald-Ross destacó la extensión en que el juicio estaba involucrado en la selección de los objetivos, en la decisión de cómo podrían alcanzarse mejor, y en la determinación de si se habían alcanzado o no. A finales de los setentas, había un mayor entendimiento no sólo en la medida en que intervenía el juicio humano, sino también en la extensión en que los implicados podían determinar lo que debería ser enseñado.

Para los ochentas, era más evidente la complejidad de las situaciones en que los tecnólogos educativos tenían que responder, y era generalmente reconocido que era probable que el aprendizaje fuera influido por una variedad de interacciones complejas entre las características personales del estudiante y el maestro, el estilo de aprendizaje y enseñanza de cada uno, así como las demandas del sujeto. Puede agregarse que debido a la orientación práctica de solucionar problemas específicos en un tiempo y espacio, la tecnología educativa tiende a no ubicar el contexto histórico social, es decir, su

La computadora como auxiliar didáctico en la Educación Especial

propuesta metodológica es sincrónica. En ese mismo sentido, se le ha criticado también su adopción, proveniente de los países desarrollados (principalmente EUA), sin la consideración de la idiosincrasia latinoamericana.

Esta problemática ha presionado a los seguidores del enfoque de la tecnología educativa a revisar sus bases teóricas y su metodología en general. Así, de la visión conductista inicial se pasa a planteamientos con base en el enfoque cognoscitivista, el cual se apega más a la posición constructivista del aprendizaje, en el sentido de no considerar al contenido por aprender como algo dado, sino como algo que va construyendo el sujeto que aprende.

Actualmente, la tecnología enfrenta una revisión de sus planteamientos y, específicamente en Latinoamérica, ya se han dado pasos en esa dirección. Un ejemplo de ello es la celebración del Seminario Internacional de Tecnología Educativa en 1994, con sede en el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa. En la presentación de dicho seminario (Ávila, 1994), con el propósito de integrar propuestas innovadoras de la tecnología, se subrayó que, "se deben atender los factores socioculturales y las posibilidades reales de implantar las alternativas en el contexto latinoamericano".

En dicho evento, Beatriz Fainholc (1994) propuso el concepto de tecnología

educativa apropiada, en cuyos planteamientos destaca que, una tecnología educativa así, debe tener una "visión múltiple y totalizadora porque considera integralmente todos los aspectos de la ciencia, la tecnología y la sociedad", así como "revaloriza la cultura y la historia local".

La tecnología replantea sus planteamientos considerando ampliar su visión humanística, atender una visión constructivista del aprendizaje y, en el caso de los países de Latinoamérica, tomar en cuenta su contextualización histórico social.

3.3.3. Antecedentes de la computadora

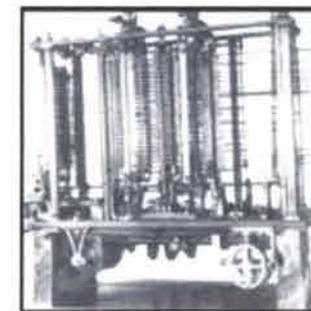
Uno de los primeros dispositivos mecánicos para contar fue el ábaco, cuya historia se remonta a las antiguas civilizaciones griegas y romanas. Este dispositivo es muy sencillo, consta de cuentas ensartadas en varillas que a su vez están montadas en un marco rectangular. Al desplazar las cuentas sobre varillas, sus posiciones representan valores almacenados, y es mediante dichas posiciones que este representa y almacena datos. A este dispositivo no se le puede llamar computadora por carecer del elemento fundamental llamado programa.

Otro de los inventos mecánicos fue la **Pascalina** inventada por Blaise Pascal (1623-1662) de Francia y la de Gottfried



Wilhelm Von Leibniz (1646-1716) de Alemania. Con estas máquinas, los datos se representaban mediante las posiciones de los engranajes, y los datos se introducían manualmente estableciendo dichas posiciones finales de las ruedas, de manera similar a como leemos los números en el cuentakilómetros de un automóvil.

La primera computadora fue la **máquina analítica** creada por Charles Babbage, profesor matemático de la Universidad de Cambridge en el siglo XIX. La idea que tuvo Charles Babbage sobre un computador nació debido a que la elaboración de las tablas matemáticas era un proceso tedioso y propenso a errores. En 1823 el gobierno Británico lo apoyo para crear el proyecto de una máquina de diferencias, un dispositivo mecánico para efectuar sumas repetidas.



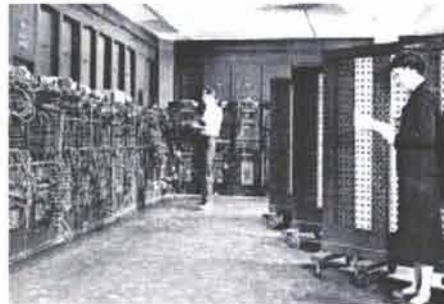


Mientras tanto Charles Jacquard (francés), fabricante de tejidos, había creado un telar que podía reproducir automáticamente patrones de tejidos leyendo la información codificada en patrones de agujeros perforados en tarjetas de papel rígido. Al enterarse de este método Babbage abandonó la máquina de diferencias y se dedicó al proyecto de la máquina analítica que se pudiera programar con tarjetas perforadas para efectuar cualquier cálculo con una precisión de 20 dígitos. La tecnología de la época no bastaba para hacer realidad sus ideas.

En 1944 se construyó en la Universidad de Harvard, la **Mark I**, diseñada por un equipo encabezado por Howard H. Aiken. Esta máquina no está considerada como computadora electrónica debido a que no era de propósito general y su funcionamiento estaba basado en dispositivos electromecánicos llamados relevadores.

En 1947 se construyó en la Universidad de Pennsylvania la **ENIAC** (Electronic Numerical Integrator And Calculator) que fue la primera computadora electrónica, el equipo de diseño lo encabezaron los ingenieros John Mauchly y John Eckert. Esta máquina ocupaba todo un sótano de la Universidad, tenía más de 18 000 tubos de vacío, consumía 200 KW de energía

eléctrica y requería todo un sistema de aire acondicionado, pero tenía la capacidad de realizar cinco mil operaciones aritméticas en un segundo.



El proyecto, auspiciado por el departamento de Defensa de los Estados Unidos, culminó dos años después, cuando se integró a ese equipo el ingeniero y matemático húngaro John Von Neumann (1903-1957). Las ideas de Von Neumann resultaron tan fundamentales para su desarrollo posterior, que es considerado el padre de las computadoras.

La **EDVAC** (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) fue diseñada por este nuevo equipo. Tenía aproximadamente cuatro mil bulbos y usaba un tipo de memoria basado en tubos llenos de mercurio por donde circulaban señales eléctricas sujetas a retardos.

La idea fundamental de Von Neumann fue: permitir que en la memoria coexistan datos con instrucciones, para que entonces la

computadora pueda ser programada en un lenguaje, y no por medio de alambres que eléctricamente interconectaban varias secciones de control, como en la **ENIAC**.

Todo este desarrollo de las computadoras suele divisarse por generaciones y el criterio que se decidió para determinar el cambio de generación no está muy bien definido, pero resulta aparente que deben cumplirse al menos los siguientes requisitos:

- La forma en que están construidas
- Forma en que el ser humano se comunica con ellas

Primera Generación

Abarca desde los inicios de los años 50's hasta unos diez años después, y en la cual la tecnología electrónica era a base de bulbos o tubos de vacío, y la comunicación era en términos de nivel más bajo que puede existir, que se conoce como lenguaje de máquina.

Estas máquinas tenían las siguientes *características*:

- Estaban construidas con electrónica de bulbos
- Se programaban en lenguaje de máquina

La computadora como auxiliar didáctico en la Educación Especial

Segunda Generación

No fue sino hacia finales de los años 50's que los transistores reemplazaron a los bulbos en los circuitos de las computadoras.

Cerca de la década de los 60's, las computadoras seguían evolucionando, se reducía su tamaño, crecía su capacidad de procesamiento, consumían menos electricidad y su costo era menor. La forma de comunicación con estas computadoras era mediante lenguajes más avanzados que el lenguaje de máquina, y recibían el nombre de "lenguaje de alto nivel" o lenguajes de programación.

Las *características* de la segunda generación son las siguientes:

- Estaban construidas con circuitos de transistores
- Se programaban en lenguajes de alto nivel

Esta segunda generación duró pocos años, porque pronto hubo nuevos avances en los dos factores estructurales.

Tercera Generación

Con los progresos de la electrónica y los avances de comunicación con las computadoras en la década de los 60's, surge la tercera generación de las computadoras.

Se inaugura con la IBM 360 en abril de 1964.



Las *características* de esta generación fueron las siguientes:

- Su fabricación electrónica esta basada en circuitos integrados
- La comunicación es mediante la ayuda de los sistemas operativos

Las computadoras de la tercera generación tienen ventajas cualitativamente importantes, debido a dos factores fundamentales: por un lado, están hechas a base de agrupamientos de transistores miniaturizados en paquetes conocidos como circuitos integrados; por el otro, aunque se siguen programando en lenguaje de alto nivel, ahora un método de comunicación con el programador que resulta mas fácil de emplear que en el anterior.

La electrónica de las computadoras de la tercera generación (circuitos integrados) es más compacta, rápida y densa que la anterior; la comunicación se establece



mediante una interfaz (un intermediario) conocida como sistema operativo.

Cuarta Generación

El nacimiento de las microcomputadoras tuvo lugar en los Estados Unidos, a partir de la comercialización de los primeros **microprocesadores** (Intel 8008,8080) a comienzos de la década de los 70's, los cuales eran circuitos integrados de alta densidad y con una velocidad impresionante. Las microcomputadoras con base en estos circuitos son extremadamente pequeñas y baratas, por lo que su uso se extiende al mercado industrial. Aquí nacen las computadoras personales que han adquirido proporciones enormes y que han influido en la sociedad en general sobre la llamada "**revolución informática**".

Con el surgimiento de estas computadoras, el software y los sistemas que con ellas se manejan, han tenido un considerable avance, porque han hecho más interactiva la comunicación con el usuario.

Quinta Generación

En vista de la acelerada marcha de la microelectrónica, la sociedad industrial se ha dado a la tarea de poner también a esa altura el desarrollo del software y los



sistemas con que se manejan las computadoras. Surge la competencia internacional por el dominio del mercado de la computación, en la que se perfilan dos líderes que, sin embargo, no han podido alcanzar el nivel que se desea: la capacidad de comunicarse con la computadora en un lenguaje más cotidiano y no a través de códigos o lenguajes de control especializados.

Japón lanzó en 1983 el llamado "programa de la quinta generación de computadoras", con los objetivos explícitos de producir máquinas con innovaciones reales en los criterios mencionados. Y en los Estados Unidos ya está en actividad un programa en desarrollo que persigue objetivos semejantes, que pueden resumirse de la siguiente manera:

- Procesamiento en paralelo mediante arquitectura, diseños especiales y circuitos de gran velocidad
- Manejo de lenguaje natural y sistemas de inteligencia artificial

El futuro previsible de la computación es muy interesante, y se puede esperar que esta ciencia siga siendo objeto de atención prioritaria de gobiernos y de la sociedad en conjunto.

3.3.4. Elementos de la computadora

La computadora es una de las herramientas más poderosas que el ser humano ha construido hasta nuestros días. En la actualidad existen tareas que serían imposibles de llevarse a cabo sin la ayuda de esta herramienta.

Una computadora se puede definir como una máquina que procesa datos, y las características más importantes que presentan son:

- Alta velocidad en la realización de operaciones
- Alto grado de precisión

Estas dos características han contribuido a que el ser humano utilice la computadora en el desarrollo de muchas actividades.

"Una computadora es un rápido y exacto sistema de manipulación de símbolos electrónicos (o datos) diseñados y organizados para aceptar y almacenar datos automáticamente, procesarlos y producir resultados de salida, bajo la dirección de un programa almacenado de instrucciones detalladas paso a paso..."²²

Los elementos principales de un sistema computacional son: hardware y software.²³

²² SANDERS, D. Informática: presente y futuro. p. 9

²³ http://www.ciberhabidad.com/escuela/alumnos/ya_tengo/conocela.htm

A) Hardware

Son los elementos físicos de la computadora que puedes tocar (teclado, monitor, bocinas, impresoras, escáner...), aunque algunos no los puedes ver porque están dentro del gabinete o chasis de la computadora (microprocesador, disco duro, memoria RAM). Todos ellos, a su vez se clasifican por su función en dispositivos de entrada, procesamiento, salida y almacenamiento.

A continuación se mencionará una breve descripción de cada uno de ellos:

1) Dispositivos de entrada

Nos sirven para interactuar con la computadora. Por medio de ellos, la computadora recibe las instrucciones para realizar las actividades que el usuario indica.

a) *Teclado*: El teclado de una computadora se asemeja al de una máquina de escribir normal, sólo que tiene otras teclas que serán de importancia dentro del uso de los distintos paquetes que se utilicen.

El teclado se divide en tres *secciones* o tres áreas de teclados:

- La primera va de izquierda a derecha o bien en teclados españolizados, es la parte que se



encuentra arriba, ésta es la sección de funciones y está delimitada por 10 o en ocasiones 12 teclas.

- La segunda sección de teclas son las de una máquina normal, como son letras y números contando además de nuevas teclas, estas otras teclas también son de comandos.
- La tercera y última sección, es la sección de movilización dentro de la pantalla, así como de otros comandos, también se le conoce como teclado numérico. Se debe tomar en cuenta todas estas teclas con el fin de que en el momento en que se empleen en un determinado paquete, se vea cuál es el funcionamiento que realizan las mismas en los diferentes paquetes.

El teclado es un componente al que se le da poca importancia, especialmente en los ordenadores clónicos. Sin embargo es un componente esencial, pues es el que permitirá que nuestra relación con el ordenador sea fluida y agradable, de hecho, junto con el mouse (ratón) son los responsables de que podamos interactuar con nuestra máquina. Es importante la ergonomía, es aconsejable que disponga de una amplia zona en la parte anterior, para poder descansar las muñecas.

- b) *Ratón (o mouse):* es un dispositivo de entrada alternativo. Al ser deslizado sobre una superficie plana, permite desplazar el cursor (representado normalmente por una flecha u otra figura) en la pantalla. Con él se pueden realizar diversas actividades en forma gráfica y sencilla, pues con tan sólo hacer "Clic" en el botón derecho del ratón será posible seleccionar texto, imágenes, así como activar aplicaciones o programas rápidamente. Regularmente cuentan con dos o más botones que cumplen distintas funciones.

Existen una gran variedad de ellos, desde el conocido ratón de bola hasta óptico e inalámbrico.



A partir de la aparición de los entornos gráficos como Windows y Macintosh se convirtió en un elemento indispensable por su utilidad y funcionamiento.

- c) *Escáner:* Es un dispositivo externo que tiene una función contraria a la impresora, es la de convertir textos y fotografías impresas a datos digitales capaces de ser interpretados por la computadora para visualizar en pantalla y poder editar o guardarlos en disco. Los hay de diversos tipos, aunque el más utilizado es el de "cama plana".

2) Dispositivos de procesamiento

- a) *Procesador:* Dentro de la computadora, se encuentra el procesador, es un chip que sirve para administrar tanto el software como el hardware del equipo.

Es la parte que realiza los cálculos, procesa las instrucciones y maneja el flujo de información que pasa por la computadora. Existen diferentes tipos como el Pentium, AMD, Celeron, entre otros, para PC; y G3, G4 para Macintosh; se les mide por su velocidad en Mhz (megahertz) y Ghz (gigahertz).



3) Dispositivos de almacenamiento

Son los encargados de guardar toda la información (programas, imágenes, documentos de texto):

a) *Disco duro*: Es un elemento que guarda toda la información y programas en la computadora. Es la unidad que funciona como la memoria a largo plazo. Los hay de diversas capacidades 2, 4, 10, 20, 40... y más Gb (Giga-bytes). Mientras mayor capacidad tenga un disco, mayor será la información que se podrá almacenar.

Un GigaByte podría equivaler a la información de una biblioteca con 2,000 libros de 250 páginas cada uno.

b) *RAM (almacenamiento temporal)*: Es una pieza formada por circuitos integrados que se encuentra dentro de la computadora y permite almacenar información temporalmente. La información en RAM permanece solamente mientras la computadora está encendida. Toda la información almacenada en RAM se pierde al apagar la computadora, es la memoria a corto plazo. Además, es la que habilita a la computadora para hacer distintas cosas al mismo tiempo, se mide en Mb (MegaBytes).

Mientras mayor memoria RAM se tenga instalada en la computadora, mejor. Actualmente se recomienda de 64, 128, 256, 512 Mb dependiendo las necesidades del usuario. La cantidad de memoria necesaria dependerá del uso que se le de a la computadora, estará condicionada por el sistema operativo y los programas que se utilicen (juegos, Internet, programas de diseño, entre otros) ya que son los que consumen más memoria.

c) *Unidad de CD y de diskette*: Regularmente se encuentran dentro del chasis, permiten la inserción de un disco compacto y/o un disco flexible; tienen la función de leer o guardar información en ellos.

d) *Monitor*: Es la pantalla en la cual puedes visualizar todo lo que se trabaja en la computadora (imagen y texto). El monitor se conecta en la parte trasera de la unidad central. Se asemeja a un televisor y básicamente los hay de dos tipos: monitor en blanco y negro (monocromo) y monitores en color. El tamaño de los monitores se mide en pulgadas, al igual que los televisores.

El tamaño es importante porque nos permite tener varias tareas a la vez de forma visible (con calidad de imagen), y poder trabajar con ellas de manera cómoda.



e) *Bocinas*: Son las encargadas de reproducir los sonidos almacenados o transmitidos por algunos elementos internos y externos conectados en la computadora. Por ejemplo: por medio de un micrófono, teclado, por archivos de sonido guardados en un diskette, discos compactos y disco duro.

f) *Impresora*: Se trata de un elemento externo, que puedes conectar a la computadora, sirve para plasmar en papel la información generada, que puede ser texto o imágenes. Las hay de varias clases: Matricial, de inyección de tinta (o inkjet) y láser.

g) *Modem*: Para comunicar una computadora con otra a través de las líneas telefónicas se necesita un componente llamado modem. Hay dos tipos de modem: internos y externos. Un modem *interno* es una tarjeta especial de circuitos que se conecta dentro de la

La computadora como auxiliar didáctico en la Educación Especial

computadora; todo lo que se verá, será un cordón de teléfono enchufado en la parte trasera de la unidad central. El *modem externo* se coloca fuera del equipo.

El *modem* es otro de los periféricos o elementos que con el tiempo se ha convertido ya en imprescindible y pocos son los modelos de ordenador que no estén conectados en red que no lo incorporen. Su gran utilización viene dada básicamente por dos motivos: Internet y el fax, aunque también le podemos dar otros usos como son su utilización como contestador automático incluso con funciones de centralita o para conectarnos con la red local.

h) *Chasis*: Es una caja de metal o plástico que cumple la función de almacenar el cerebro y los componentes que hacen funcionar a la computadora. Por lo que generalmente está separada del monitor.

B) Software

Está conformado por los programas que requiere la computadora para poder hacer funcionar todos los elementos del hardware.

Es el conjunto de instrucciones que se le da a la computadora para que pueda funcionar con un fin determinado. Los programas

ofrecen varias posibilidades de uso, los hay para quien desea:

- Dibujar (Paint Brush, CorelDraw)
- Escribir y/o procesar textos (Microsoft Word, Bloc de notas, WordPad, Work)
- Realizar cálculos matemáticos y gráficos (Microsoft Excel, Lotus, Mathematica)
- Diseñar (CorelDraw, illustrator, Autocad, Mechanical desktop)
- Navegar por Internet (Microsoft Explorer, Netscape)
- Crear bases de datos (Microsoft Access, Dbase)
- Chatear (ICQ, Messenger, Hotmail, Terra, Todito, AOL, USANET)
- Enviar correos electrónicos (Hotmail, Yahoo, Messenger, Terra...)

Es decir, el *software* son todos los programas, procedimientos, reglas y cualquier documentación relacionada a la operación de un Sistema de Cómputo; es todo lo que no podemos ver, mucho menos tocar.

Se puede decir, que el *hardware* abarca las partes físicas de la computadora, mientras que el *software* las partes lógicas, tales como los programas computacionales.



Todas las computadoras constan al menos de los tres elementos siguientes:

- 1) Unidad central
- 2) Teclado
- 3) Monitor (pantalla de video)

Estos elementos, representan la cantidad mínima de equipamiento necesario para formar una computadora funcional. Además, la mayoría de los equipos informáticos incluyen impresora. Muchos equipos informáticos también tienen *MODEM*, lo que hace posible que se comuniquen dos computadoras entre sí a través de la línea telefónica. La computadora incorpora otros dispositivos como es el mouse o ratón.

1) Unidad Central

La unidad central es el corazón de la computadora. Está compuesta de los siguientes elementos: Unidad Central de Procesamiento (CPU), memoria, unidades de disco, adaptadores varios y complementos.

- a) *Unidad Central de Procesamiento (CPU)*: Es el cerebro de la computadora. Realiza todas las operaciones analíticas, de cálculo y lógicas que



tienen lugar dentro del sistema. Funciona al ejecutar un programa, el cual es una lista de instrucciones.

b) *Memoria*: La memoria de la computadora almacena la información que será procesada por la CPU. La memoria de la computadora está formada por bytes. El término byte, en esencia significa un carácter. La Memoria Principal, dividida a su vez en memoria sólo de lectura (ROM: Read Only Memory), y la memoria que puede leerse, borrarse y actualizarse (RAM: Random Access Memory).

c) *Unidades de disco*: Los discos magnéticos son sistemas de almacenamiento de información que en la actualidad tienen una gran importancia, ya que constituyen el principal soporte utilizado como memoria masiva auxiliar.

A pesar de que son más costosos que las cintas magnéticas, son sistemas de acceso directo, y con ellos se consiguen tiempos medios de acceso menores que con las cintas magnéticas. Un disco magnético está constituido por una superficie metálica o plástica recubierta por una capa de una sustancia magnética. Los datos se almacenan

mediante pequeños cambios en la imanación, en uno u otro sentido. El plato o disco puede ser de plástico flexible o puede ser rígido. En el primer caso tenemos disquetes o discos flexibles (en inglés floppy disk o disquetes) y en el segundo caso discos rígidos o duros.

3.4. La computadora en la educación

En un inicio se utilizó la computadora para realizar diversas tareas de manera rápida y sistemática en el ámbito laboral. Sin embargo, este uso se ha venido extendiendo a las áreas educativas, ante lo cual se han planteado diversas propuestas para el desarrollo de programas que permitan optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Fue así como en los años sesenta y setenta, varios educadores y desarrolladores de programas iniciaron proyectos enfocados a utilizar la computadora como un maestro. Algunos como William Norris, quien desarrolló el *sistema de enseñanza PLATO* creía que la educación basada en la computadora era la única alternativa lógica para la educación. Norris pensaba que la educación sería más productiva si las computadoras tomaban el papel tradicional del maestro. Actualmente, después de 30 años de investigaciones y desarrollos en esta área, se escucha cada

día menos que las computadoras podrían tomar algún día el lugar del maestro; sin embargo, estas afirmaciones trajeron, como consecuencia, el temor de un gran número de profesores a ser sustituidos por la computadora y por ende, rechazar su uso como recurso y apoyo en su labor docente.

Sistemas como PLATO siguen vigentes en la actualidad y la única modificación que han tenido es su tendencia de querer sustituir al maestro. Este tipo de *sistemas* se les conoce como *COURSEWARE*, y se refieren a programas que apoyan el currículum de una o varias asignaturas.

Existen otras aplicaciones que no abarcan el currículum completo de una asignatura, pero apoyan el proceso enseñanza-aprendizaje de un tema o concepto, a ésta última se les conoce como *software instruccional o educativo*.

Instrucción asistida por la computadora (Computer Assisted Instruction, CAI), tuvo su origen casi al mismo tiempo que la tecnología educativa, con el nombre de software instruccional. Este término sigue vigente aún cuando algunas personas lo consideran obsoleto o falso.

Los maestros identifican al software instruccional como:

- *Instrucción basada en la computadora* (Computer Based Instruction, CBI). -



La computadora como auxiliar didáctico en la Educación Especial

- Aprendizaje basado en la computadora (Computer Based Learning, CBL).

- Aprendizaje asistido por computadora (Computer Assisted Instruction, CAI) o comúnmente como software educativo.

Los tipos de software educativo identificados, por ser estos los más comunes son:²⁴

- a) *Tutorial*: Guían al alumno en su aprendizaje ofreciéndole información teórica de concepto o tema a tratar, actividades para aplicar el concepto aprendido, explicaciones, retroalimentación sobre sus respuestas y una evaluación sobre su desempeño.
- b) *Ejercitador* (Drill and Practice): En este tipo de programas los alumnos trabajan sobre algún tipo de problema, responden ciertas preguntas y reciben retroalimentación inmediata.
- c) *Simulador*: En este tipo de programas se representan fenómenos naturales, simulando hechos y situaciones donde el alumno puede interactuar con el programa manipulando variables, observando consecuencias y resultados de las mismas.

d) *Juegos educativos*: Programas diseñados para motivar a los alumnos a través de juegos que integran actividades educativas.

e) *Solución de problemas*: Se distinguen dos tipos:

1. Programas que enseñan directamente a través de explicaciones y prácticas, los pasos a seguir para la solución de problemas.
2. Programas que ayudan al alumno a adquirir las habilidades para la solución de problemas, al resolverlos por ellos mismos.

f) *Herramental*: Programas diseñados para agilizar el trabajo a través de aplicaciones como procesador de palabras, hojas de cálculo, presentaciones.

En los primeros años que se utilizaron las computadoras, los maestros podían clasificar fácilmente cualquier tipo de software que se encontraba. Sin embargo, poco a poco, esta tarea se ha hecho más difícil, ya que los encargados de desarrollar los programas no siguen criterios uniformes, mezclando, en ocasiones, dos o tres tipos de programas en uno solo. Por ejemplo, en un programa de ejercitación, puede ofrecerse al alumno una

retroalimentación detallada y con diversas actividades educativas como si fuera un tutorial.

De aquí la importancia que los maestros tengan en claro para qué quieren el software y cuáles son los usos y aplicaciones más importantes de cada uno de ellos.

3.4.1. Antecedentes de la computadora en educación especial

Poco a poco, la computadora se va convirtiendo en un objeto familiar para millones de personas que lo incorporan a su vida con la misma naturalidad que el teléfono o el equipo de música. Su uso se extiende cada vez más rápidamente entre las personas con discapacidad.

En 1974 J. Kemeny afirmaba que saber usar la computadora sería tan importante como escribir y leer, destrezas básicas en nuestra cultura. Es evidente que esta predicción se ha cumplido y que la integración de la computadora y el Internet en nuestra vida es ya un proceso irreversible. Su uso está cambiando las formas de relación entre las personas.

Desde comienzos de los años ochenta, en que su uso comenzó a generalizarse, la relación costo-prestación ha ido

²⁴<http://www.cice.mx/cise2/SolEducativas/usocomp.htm>



evolucionando de forma espectacular. El rápido incremento de las capacidades y la caída vertiginosa de los precios ha provocado el aumento progresivo del número de máquinas que se utilizan. Desde hace dos décadas, la potencia de procesamiento que puede adquirirse por un precio determinado se duplica cada año.

De forma paralela, el manejo de los equipos informáticos se ha ido simplificando y cada vez son más las personas que acceden a ellos. El color, los gráficos, el sonido y las imágenes, son elementos que hacen más atractivo y estimulante el uso de la computadora.

La introducción de las computadoras en el ámbito educativo se ha dado poco a poco, a partir de las reformas en el Sistema Educativo Nacional y en Educación Especial, incluidas en el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica y en la Ley General de Educación, junto con la Declaración de Salamanca, que han fomentado cambios y movimientos para el inicio de la integración educativa de los alumnos con necesidades educativas especiales.

La Educación Especial tradicional está en una profunda transformación. La idea de alumnas y alumnos con necesidades educativas especiales va orientada a dejar

atrás la idea de educación especial como educación para un tipo de personas con deficiencias. En varios países, hay una clara opción a favor de una enseñanza comprensiva y abierta a la diversidad, aunque pretender que todo el alumnado adquiera las mismas capacidades y garantizarles el acceso a unos contenidos que se consideran básicos, no es una tarea fácil ya que hay alumnos que presentan dificultades de aprendizaje y ello implica actuaciones a niveles muy diversos según los casos.

Los docentes necesitan recursos que le ayuden a compensar las situaciones desfavorables de sus alumnos y, en este sentido, la computadora, núcleo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, junto con Internet, tiene reconocida capacidad para favorecer la integración educativa y social. En unos casos la computadora actúa como prótesis, al vencer las dificultades de los que tienen problemas de habla o escritura con los sintetizadores de voz, teclados especiales, simuladores de ratón, teclado braille, por citar algunos. En otros, es una herramienta que potencia el desarrollo cognitivo de los estudiantes al mejorar los procesos de adquisición de los objetivos de las distintas disciplinas, a través de los programas informáticos de reeducación, refuerzos, simuladores, juegos, juegos pedagógicos, tableros de conceptos y varios más.

Desde una concepción constructivista, algunos de los aportes de la informática en educación especial son:

- Pensar el problema del aprendizaje desde las estructuras disponibles del alumno que le permitan asimilar un estímulo y además facilitarle las condiciones para la acomodación necesaria.
- Permite vincular el conocimiento del sujeto con la acción concreta.
- Permite analizar las relaciones entre el sujeto y el mundo externo desde la perspectiva del sujeto.
- El error se transforma en un elemento valioso tanto para el docente, porque le revela la manera de pensar y le permite intervenir en forma eficaz y para el niño porque lo lleva a volver sobre lo que ha realizado y buscar la manera de modificarlo.
- Desmitifica la concepción de que el error "quede fijado" en el niño y por lo tanto también desmitifica su interferencia en los próximos aprendizajes. Por el contrario, transforma al error en una fuente de información.

La computadora como auxiliar didáctico en la Educación Especial

Por otra parte, *transforma el rol del docente*, algunos motivos son:

- El aula de computación no se parece al aula tradicional.
- Las conversaciones en el aula son necesarias.
- El "copiarse", se transforma en intercambio de información, lo cual es necesario permitirlo y hasta alentarlo.
- El docente no tiene que motivar todo el tiempo la actividad del niño y su rol está dirigido a orientar la actividad y a brindar información.
- El docente aprende en el aula junto al alumno.
- Los resultados no son uniformes, las diferencias son más visibles y aportan elementos de aprendizajes.
- Facilita al docente respetar los tiempos propios de cada niño o grupo.

3.4.2. La computadora y la escuela especial

La educación especial está encaminada a brindar una asistencia pedagógica adecuada a niños y jóvenes con deficiencias y discapacidades de todo tipo. Algunos provienen de un problema transitorio y reversible, otras son causadas

por severas lesiones físicas mentales de carácter permanente. El campo de aplicación de la educación especial es amplísimo.



Dentro de las responsabilidades de la educación especial también se encuentran los programas de asistencia de niños y adolescentes con talentos excepcionales, lo que aumenta aún más la población escolar que debe ser objeto de una atención particular. Estos alumnos requieren programas de aceleración y de enriquecimiento curricular especiales. El impacto de la informática en este campo es evidente, como lo revelan numerosas iniciativas y proyectos en desarrollo en todo el mundo.



En el momento actual los mayores progresos en el campo de la educación especial, proviene de aquellos países que han tomado conciencia del problema social de la discapacidad. Los cambios más notables que se han producido se refieren a una nueva concepción de la discapacidad, en el ánimo de estimular la integración social y en el énfasis en promover el talento que puede estar atrapado en las mallas de una deficiencia física o mental. Hay suficientes evidencias científicas que permiten asegurar la existencia de talentos "modulares" para las matemáticas, la música, el dibujo, las letras, entre otras. Ello significa que es posible en muchos casos, incluso en los más severos, estimular alguna actividad que no se encuentre deteriorada por la discapacidad o deficiencia. Es en este aspecto donde la aplicación de las nuevas tecnologías informáticas adquieren un gran valor: Por ejemplo, una persona deficiente visual, puede beneficiarse con el uso de computadoras que amplifican el texto escrito, lo traducen automáticamente en Braille o incluso lo leen (con una voz sintetizada electrónicamente). Un sordo puede usar un equipo telefónico standard para comunicarse mediante un modem con otra computadora o acceder a una red telemática. Una persona cuadripléjica que es incapaz de acceder al teclado puede interactuar con la computadora mediante la



voz o con pequeños movimientos de algún grupo muscular bajo control voluntario. Los progresos tecnológicos en hardware y software en estos dominios son ciertamente muy significativos. En el momento actual se puede afirmar con certeza que las nuevas tecnologías informáticas pueden superar casi todas las barreras provocadas por las deficiencias motoras o sensoriales.

El desafío pasa ahora por la solidaridad humana y la capacitación profesional de los rehabilitadores y educadores.

3.4.3. La computadora como herramienta educativa para personas con síndrome de Down

Tal vez uno de los mayores progresos asistenciales en el campo de la educación especial, se ha dado en el proceso de aprendizaje de la lecto-escritura con el auxilio de las nuevas técnicas informáticas. En el caso de los niños Down mucho se puede lograr con un buen programa de aprendizaje asistido por computadora. En particular una acción educativa dirigida hacia la estimulación de la dimensión pragmática del lenguaje puede tener efectos sorprendentes en los procesos de adquisición de las habilidades de escritura y de lectura. El niño Down aprende con la

computadora a partir de órdenes, a escribir instrucciones que tienen algún efecto visible en el medio, a escribir instrucciones que tienen algún efecto visible en el medio ambiente. Ello extiende, indudablemente el campo de aplicación de la palabra escrita, en contraste con la situación escolar más focalizada hacia el aprendizaje de la sintaxis y la semántica.²⁵

3.4.4. Programas educativos existentes por computadora para niños con síndrome de Down

Una de las técnicas más modernas en educación especial consiste en la integración de los procedimientos Logo con la construcción de mecanismos simples (Lego/Logo). Por una parte el alumno Down aprende a construir modelos reducidos con módulos Lego (Rasti, Meccano, u otros), lo que mantiene su atención más allá de los límites habituales de una sesión escolar y despierta su interés por construcciones cada vez más complejas. Por otra, aprende a conectar estas construcciones con motores y luces que pueden ser controlados con facilidad por un programa de computadora, mediante primitivas Logo de fácil comprensión como "apagar", "encender". Este ir y volver del texto escrito a la construcción concreta es un ejercicio de

²⁵<http://216.239.53.100/search?q=cache:6fPK7Je7esC:www.byd.com.ar/pnteebyd.pdf+prog...>

enorme importancia ya que pone en marcha procedimientos especiales en la corteza cerebral derecha, y lingüísticos en la izquierda. Ello requiere una integración que pocas veces se da en la vida cotidiana de un alumno Down. Un índice del éxito de este sistema asistencial es el significativo aumento de la concentración en la tarea, su prolongación en el tiempo (hay proyectos constructivos que pueden durar varias sesiones) y la satisfacción personal de controlar su propio "robot".

Todo ello conduce a una amplificación lenta, pero progresiva del vocabulario escrito, se mejora notablemente la identificación de las letras y números en el teclado y aumenta la velocidad de tipeo y de lectura. Estos logros son significativos y abren una nueva perspectiva para el alumno Down y su familia. En particular se le prepara para actuar en un ambiente informatizado, donde muchas actividades de la vida moderna se realizan, precisamente, por instrucciones programadas (cajero automático, máquinas, herramientas, telecomunicaciones...).

3.4.5. Aplicaciones educativas

El software educativo es un producto tecnológico diseñado para apoyar procesos educativos, dentro de los cuales se concibe como uno de los medios que utilizan quien enseña y quien aprende, para alcanzar determinados propósitos. Este software es un



La computadora como auxiliar didáctico en la Educación Especial

medio de presentación y desarrollo de contenidos educativos, puede ser visto como un producto y también como un medio.

El software (programas) ha invadido los espacios educativos, sin embargo, por no contar con una tecnología propia de producción de programas computacionales educativos, se han venido utilizando en forma indiscriminada softwares diseñados para otro tipo de poblaciones, con necesidades y características educativas diferentes, sin existir de por medio una adecuada adaptación; una selección que facilite su uso o la producción de alta calidad educativa.

La función de la tecnología es tratar de resolver distintas necesidades que tienen las personas con discapacidad, adecuando sus capacidades al entorno.

Desde la década de los sesentas en los países de Latinoamérica, tanto en la política aplicada a la educación especial como a la educación regular se notan avances lentos.

Respondiendo a una percepción y demanda global dentro de la sociedad, la educación en general está dando un paso adelante al incluir la informática dentro de los planes de estudio y escuelas, extendiendo este beneficio a la educación especial y poniendo al alcance de todos (sin importar su discapacidad) programas y estrategias que permiten: alcanzar, estimular y

desarrollar importantes avances en la rehabilitación de los alumnos con discapacidad.

En relación al software, hay diferentes productos en el mercado que destacan los aspectos positivos de los mismos y de la herramienta informática, pero no hay un seguimiento estricto y valoración crítica de los contenidos didácticos de este tipo de aplicaciones.

Los docentes deberán generar un marco metodológico que permita a los informáticos el desarrollar software específico para cada una de las necesidades y en función de ellas, ya que los diseños de software para educación especial, en su mayoría no cuentan con pautas y metodologías de trabajo definidas.

Por ello es importante la formación de equipos multidisciplinarios, los cuales permitirán desarrollar o modificar un software acorde al proceso de construcción de conocimiento y que responda a determinados grados y tipos de discapacidad.

La tecnología sin lugar a dudas es una potente herramienta de igualdad que tienen los estudiantes con necesidades educativas especiales dentro del ambiente educativo.



Capítulo 4

Programa educativo para la enseñanza del español y las matemáticas por medio de la computadora dirigido a niños con síndrome de Down

En la civilización actual, la lectura y la escritura son necesidades personales que, además, tienen una gran repercusión social. Estamos en un mundo lleno de mensajes escritos, nos llegan por muy diferentes medios y resultan ya imprescindibles para desarrollar una conducta ordinaria. Son indispensables para incrementar nuestra cultura y conocimientos, o nuestra satisfacción personal.

La enseñanza de la lectura y de la escritura a los niños con síndrome de Down o con otras

deficiencias forma parte esencial de la tarea educativa. La lectura y la escritura contribuyen de manera decisiva a la incorporación de los niños Down al mundo que les rodea.

La puerta abierta, que permite al niño con síndrome de Down progresar en los programas educativos que la escuela común le ofrece, es el desarrollo de sus capacidades perceptivas y discriminativas. Un buen programa de aprendizaje discriminativo permite al niño desarrollar su organización y orden mental, el pensamiento lógico, la observación y la comprensión del ambiente que le rodea. Se familiariza con los términos "dentro", "encima", "debajo", "al lado", "primero" y "último". Aprende a ordenar, seleccionar y clasificar atendiendo a una cualidad determinada.

Las habilidades para percibir semejanzas y diferencias, para seleccionar y relacionar los objetos entre sí y para clasificarlos por alguna propiedad determinada, son pasos iniciales y básicos para el desarrollo de la comprensión de diversos conceptos. Se debe enseñar al niño a emparejar objetos iguales, a asociar objetos con sus fotos correspondientes o a seleccionar señalando o pegando dibujos iguales. Con esta base irá progresando de modo que entienda el vocablo y el lenguaje de esas acciones. Poco a poco avanzará en la comprensión de las cualidades específicas de los objetos como son el tamaño, la forma, el color, el grosor, la cantidad, la posición entre otros.

Para ayudar eficazmente al niño con síndrome de Down a desarrollar sus capacidades perceptivo-discriminativas se deben realizar actividades de asociación, de selección, de clasificación, de denominación y de generalización, que explicaremos de manera general a continuación:

1. Asociación

La asociación o emparejamiento implica que el alumno perciba y discrimine visual y cerebralmente objetos y dibujos entendiendo que debe ponerlos juntos porque son iguales. Más adelante, conforme progrese en conocimientos y abstracción, hará otras asociaciones de objetos diferentes que tienen una propiedad común porque su uso o función es el mismo o pertenecen a la misma categoría.

Los ejercicios de asociación deben realizarse de diferentes modos, utilizando un lenguaje exacto, preciso, que ayude al niño a comprender otros conceptos. Por ejemplo: metiendo los objetos iguales dentro de un recipiente, poniendo cada objeto encima de la foto o imagen que lo representa, colocándolos por parejas, uno al lado del otro, entre muchos más.



2. Selección

La selección significa que el niño elige, señalando, cogiendo, tachando, o por cualquier otro procedimiento, el objeto o dibujo que se nombra. Inicialmente sólo se dice el nombre, y conforme el niño progresa se pasará a describir las cualidades o propiedades del objeto-estímulo.

Las actividades de selección se deben realizar desde edades muy tempranas. Las primeras actividades son las que se realizan nombrando las personas y las cosas, pidiendo al niño que mire, que señale o que coja lo que se nombra. La selección implica que al menos, haya dos elementos y que el niño conozca el nombre de uno de ellos.

En el momento en que el niño sabe que un mismo objeto tiene varias cualidades que permiten distinguirlo y definirlo frente a otros parecidos, se incrementarán las dificultades presentándole ejercicios de selección entre objetos pertenecientes a una misma categoría, o entre objetos que son iguales por una o varias de sus propiedades y diferentes por otras. De este modo, el alumno repasa los conceptos aprendidos en relación con tamaños, formas, colores y posiciones.

Si el alumno es capaz de seleccionar un objeto atendiendo a una cualidad y lo selecciona por la forma, por el tamaño o por el color, se incrementará la dificultad pidiéndole objetos o figuras mencionándolo con dos de sus propiedades. Por ejemplo,

de entre un grupo de cubos de dos tamaños y varios colores, se le pedirá: "señala el cubo grande amarillo", de entre un grupo de figuras geométricas de diferentes tamaños, formas y de igual color se le dirá: "señala el triángulo pequeño".

3. Clasificación

Las actividades de clasificación son aquellas actividades de selección, asociación y agrupamiento de varios objetos pertenecientes a una misma categoría o que tienen una cualidad o propiedad común a todos ellos.

Los ejercicios de clasificación se inician por ejemplo: mostrando un cesto o caja con varios objetos mezclados, como animalitos, cochecitos y lápices. El niño tendrá que separar en tres grupos, los animalitos, los coches y los lápices. En un principio se le ofrecerán objetos iguales para cada uno de los grupos. Pronto será capaz de agrupar todos los animales aunque sean diferentes entre sí: perros, gatos, gallinas; agrupará todos los coches aunque sean de diferentes tamaños, colores y marcas; pondrá juntos todos los lápices aunque sean gruesos, delgados y de varios colores.

Estas actividades facilitan la generalización porque permiten atribuir el mismo nombre a varios objetos diferentes, pertenecientes al mismo grupo.

4. Denominación

La denominación es una actividad de lenguaje expresivo en la que el alumno nombra los objetos así como sus propiedades, cualidades y posiciones espaciales. Por ejemplo, si se trata de denominar una fila de cubos de dos tamaños y varios colores, el niño tendrá que contestar "pequeño-azul", "grande-rojo".

En estas actividades no es necesario que se le exija al niño con síndrome de Down la perfección articuladora, es suficiente que emita sonidos distintos para los diferentes estímulos, de modo que un mismo sonido lo utilice siempre y sólo para un mismo objeto o propiedad. En el ejemplo antes citado, el niño podrá responder "eño-azul", "ande-rojo". Lo que interesa en ese momento es la rapidez cognitiva y mental, más que la claridad del habla.

Las actividades de denominación pueden enfocarse directamente como ejercicios de prelectura, facilitando al niño que adquiera el hábito de seguir la dirección visual correcta, de fijarse en cada objeto o dibujo y de decir al mismo tiempo la palabra o palabras que corresponden.



5. Generalización

Un aprendizaje es útil cuando está consolidado, no se olvida y puede hacerse uso de él en otros contextos diferentes al de la situación de enseñanza. En este caso, la generalización supondrá que el alumno con síndrome de Down aplicará sus conocimientos de "aula" a su ambiente natural y ordinario, asociando, seleccionando, clasificando e incluso explicando las semejanzas y diferencias de las cosas, por qué van juntas. Habrá adquirido la capacidad de observar el ambiente y de percibir cuáles son los estímulos para actuar de un modo coherente y lógico ante lo percibido.

Cabe señalar que la mayoría de las personas con síndrome de Down presentan dificultades para transferir y generalizar conocimientos a contextos diferentes. Por ello, es necesario darle oportunidades variadas para practicar lo aprendido en otros momentos y lugares.

Todas las actividades antes mencionadas son los prerrequisitos para la enseñanza de la lectura, escritura y cálculo.

Nuestro programa pretende que por medio de imágenes mostradas en la computadora, los niños con síndrome de Down desarrollen las habilidades de asociación, selección, clasificación, denominación y generalización

antes explicadas.

La computadora sólo será un auxiliar para reforzar todas las actividades que se realizan en el aula.

Nuestro objetivo al utilizar el Programa de Desarrollo Authorware, es el de proporcionar al niño Down, los conocimientos necesarios para la navegación a través de las pantallas con texto, gráficas, dibujos, fotografías, animaciones y sonido. El "Authorware" permitirá:

- Desplegar imágenes y textos en la pantalla.
- Mover un objeto en una ruta o a un punto específico, variando la velocidad
- Borrar objetos seleccionados desplegados en la pantalla.
- Incluir pausas que le permitan al usuario decidir cuando continuar.
- Establecer una estructura de decisión.
- Dar al usuario una variedad de formas para hacer selecciones (como presionar un botón) y evaluar las acciones del usuario.
- Incluir música, voz y efectos de sonido.

Hemos desarrollado un programa mediante el cual pretendemos que el niño en primer lugar se familiarice con la computadora, instrumento indispensable en nuestros días, aprender de una manera más amena y sobre todo que el programa ha sido diseñado especialmente para niños con síndrome de Down para reforzar todas las actividades realizadas en el aula.

Nuestro programa integra las **áreas de español y matemáticas** abarcándolas en un área que hemos denominado cognitiva y en la cual se desarrollan varios contenidos cada uno de ellos con sus respectivos objetivos operativos y estrategias de aprendizaje:

1. *Conservación reversibilidad:* ubicación espacial.
2. *Niveles perceptivos:* colores, tamaños, pesos, sonidos, formas, resolución de problemas.
3. *Orientación espacial, temporal y cantidad:* conceptos de espacio, conceptos de cantidad, conceptos de tiempo, monedas, resolución de problemas.
4. *Desarrollo pensamiento lógico:* Solución de problemas, teoría de conjuntos, observación de otros conceptos (masa, longitud, peso).



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

5. *Vocabulario básico expresión matemática*: numeración, un elemento entre varios, ordenar conjuntos de menos a más, contar elementos de conjuntos, hacer agrupamiento a partir de múltiplos, asociar el signo gráfico al número.

6. *Sistema de medida*: conceptos previos, clasificar objetos, reunir objetos con más de dos categorías, medidas naturales de longitud, volumen y peso, unidades de medida, tiempo, resolución de problemas.

El área que hemos denominado “**lenguaje y comunicación**”, al igual que la anterior, se desarrolla a través de varios contenidos cada uno de ellos con sus respectivos objetivos operativos y estrategias de aprendizaje:

a) *Pre-lenguaje*: atención, primeros contactos, discriminación visual, imitación vocal, imitación gestual, mirar el objeto nombrado, coger el objeto nombrado, señalar, identificar un objeto.

b) *Lenguaje receptivo*: seguir órdenes, clasificación, ordenación.

c) *Lenguaje expresivo*: decir el nombre (de un familiar, el suyo, de un objeto), identificación (nombrar partes del cuerpo, contenido de imágenes, acciones, objetos), necesidades-deseos (personales, dar órdenes, completar, formar frases, responder a

preguntas, formular preguntas, describir objetos, secuenciaciones de escenas), comunicación (fórmulas de cortesía).

d) *Lecturas (previas)*: esquema corporal, orientación espacial, orientación temporal, manipulación y diferencias entre figuras.



Descripción del Programa pantalla por pantalla

1. Área Cognitiva: Matemáticas

- 1.1 Desarrollo del razonamiento asociado a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 - 1.1.1. Niveles perceptivos.
 - 1.1.1.1 Percibir y discriminar el color.
 - 1.1.1.2. Discriminación de las imágenes por su tamaño: grande-pequeño, alto-bajo, corto-largo, ancho-estrecho, grueso-delgado, más pesado-menos pesado.
 - 1.1.1.3 Discriminación entre imágenes muy diferenciadas y poco diferenciadas.

- 1.1.1.4 Identificación de las figuras geométricas.
- 1.1.1.5 Discriminación y nominación de las figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo).
- 1.1.1.6 Desarrollo de la noción de conjunto.
- 1.1.1.7 Problemas a nivel perceptual de varias categorías (longitud, peso, tamaño, forma y distribución).
- 1.1.2 Desarrollo de la noción de espacio.
- 1.1.3 Desarrollo de la noción de cantidad.
- 1.1.4 Identificación del estado de los objetos.
- 1.1.5 Desarrollo de la noción de tiempo.
- 1.1.6 Nociones de orden lógico-matemático.
- 1.1.7 Vocabulario básico de la expresión matemática.
- 1.1.8 Sistemas de medida.

2. Área Cognitiva: Español

- 2.1 Conductas previas al aprendizaje del lenguaje.
 - 2.1.1 Discriminación visual.
 - 2.1.2 Imitación gestual y vocal.
- 2.2 Lenguaje comprensivo.
 - 2.2.1 Identificación de objetos y personas.
 - 2.2.2 Seguimiento de órdenes.
 - 2.2.3 Clasificación y ordenación.
- 2.3 Lenguaje expresivo.
 - 2.3.1 Identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.
 - 2.3.2 Capacidad de expresar las necesidades, deseos, órdenes e ideas a través de frases.



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

- | | | | |
|-------|--|--------|--|
| 2.3.3 | Capacidad de responder a las preguntas. | 2.4.3. | Vocabulario previo a la lecto-escritura. |
| 2.3.4 | Capacidad de formular preguntas. | 2.4.4. | Reconocimiento y aprendizaje de sílabas. |
| 2.3.5 | Capacidad de describir objetos, actividades e imágenes, dando las cualidades y categorías de los mismos. | 2.4.5. | Glosario de palabras básicas para la iniciación de la lecto-escritura. |
| 2.3.6 | Capacidad de secuenciación tanto a nivel de historietas gráficas como de presentación de sus experiencias. | 2.4.6. | Percepción global y reconocimiento de palabras escritas. |
| 2.3.7 | Capacidad de comunicación en grupo, uso de fórmulas de cortesía, encuentro y despedida. | | |
| 2.3.8 | Capacidad de comunicación, utilizando las reglas gramaticales más elementales para el uso correcto del lenguaje. | | |
| 2.4 | Lenguaje escrito. | | |
| 2.4.1 | Lograr las conductas previas a la lecto-escritura. | | |
| 2.4.2 | Vocabulario básico para la lecto-escritura. | | |



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Percibir y discriminar el color).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño seleccionará entre los colores básicos el color que más sea de su agrado, entre un grupo de imágenes de colores variados que mostrará la pantalla. La elección es válida si manipula algunos de los colores: rojo, verde, amarillo, azul. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estando el niño ante la computadora, se le muestra un conjunto de imágenes de distintos colores y se le invita a que escoja los más bonitos. - Los colores preferidos son el rojo, verde, amarillo y azul. 	<ul style="list-style-type: none"> - En la pantalla se muestran imágenes en varios colores junto con la palabra y sonido indicando el color correspondiente. - Botón de regresar. - Botón de repetir. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño observará imágenes de color rojo. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño varias imágenes de color rojo y le dice: "Esto es rojo", o simplemente "rojo". - Repetir tres veces. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varios objetos en color rojo. - Sonido indicando: el jitomate es rojo, la fresa es roja, la manzana es roja... - Botón de regresar. - Botón de repetir. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño observará imágenes de color verde. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño varias imágenes de color verde y le dice: "Esto es verde", o simplemente "verde". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias imágenes en color verde. - Sonido indicando: el limón es verde, el árbol es verde, la hoja es verde, la rana es verde... - Botón de regresar. - Botón de repetir. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Percibir y discriminar el color).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño observará imágenes de color amarillo. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño varias imágenes de color amarillo y le dice: "Esto es amarillo", o simplemente "amarillo". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran diversas imágenes de color amarillo. - Sonido indicando: la mancha es amarilla, el sol es amarillo... - Botón de regresar. - Botón de repetir. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño observará imágenes de color azul. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño varias imágenes de color azul y le dice: "Esto es azul", o simplemente "azul". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan diversas imágenes de color azul. - Sonido indicando: la mancha es azul, el hilo es azul, los tenis son de color azul... - Botón de regresar. - Botón de repetir. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño discriminará entre dos colores (verde-amarillo), ante la consigna del educador: "Señala el amarillo". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño dos imágenes (amarillo-verde). A continuación le muestra una imagen amarilla y le dice "Esto es amarillo". "Señala el amarillo" de las siguientes imágenes. - Si es necesario se le ayudará señalando la imagen correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - La pantalla muestra varias imágenes de color amarillo y verde. - Con sonido se le indicará que seleccione la figura de color amarillo de entre dos objetos (señalar con el ratón). - Se le retroalimentará con un sonido de felicitación si lo hace bien y si lo hace mal se le indicará con sonido que está equivocado. 	



- Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Percibir y discriminar el color).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño seleccionará una imagen de color rojo al educador, discriminando entre dos colores (rojo-azul) ante la consigna del educador: "Señala el rojo". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño dos imágenes (rojo-azul). A continuación le muestra una imagen de color rojo y le dice: "Esto es rojo". "Señala el rojo" de las siguientes imágenes. - Si es necesario se le ayudará señalando la imagen correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - La pantalla muestra varias imágenes de color rojo y azul. - El mismo procedimiento anterior se repetirá con los colores amarillo, verde y azul. - Se le retroalimentará con un sonido de felicitación si lo hace bien, y si lo hace mal se le indicará con sonido que está equivocado. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará una imagen de color azul, discriminando entre dos imágenes (azul-rojo), ante la consigna "Señala el azul". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño dos imágenes (azul-rojo). A continuación le muestra una imagen azul y le dice "Esto es azul". "Señala el azul" de las siguientes imágenes. - Si es necesario se le ayudará señalando la imagen correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - La pantalla muestra varias imágenes de color azul y rojo. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará una imagen de color verde, discriminando entre dos colores (verde-amarillo), ante la consigna: "Señala el verde". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño dos imágenes (verde-amarillo). A continuación le muestra una imagen verde y le dice "Esto es verde". "Señala el verde" de las siguientes imágenes. - Si es necesario se le ayudará señalando la imagen correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - La pantalla muestra varias imágenes de color verde y amarillo. 	



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 1. Cognitiva.
Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
Objetivo Especifico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Percibir y discriminar el color).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará una imagen de color amarillo al educador, discriminando entre dos colores (amarillo-verde), ante la consigna: "Señala el amarillo". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño dos imágenes (amarillo-verde) y le dice: "Amarillo-verde". A continuación le dice: "Señala el amarillo" de las siguientes imágenes. - Si es necesario se le ayudará. - Reducirla poco a poco. - Premiar inmediatamente los aciertos. - Repetir tres veces por sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran dos imágenes de color amarillo y verde. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará una imagen de color rojo, discriminando entre tres colores (rojo-azul-verde), ante la consigna: "Señala el rojo". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño tres imágenes, dice: "Rojo, azul, verde". A continuación le dice: "Esto es rojo". "Señala el rojo" de las siguientes imágenes. - Si es necesario se le ayudará. - Reducirla poco a poco. - Premiar los aciertos. - Repetir tres veces por sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se puede incrementar el número de imágenes para que la discriminación se haga con más colores. - Por ejemplo: se muestran tres imágenes de color rojo, azul y verde. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará una imagen de color azul, discriminando entre tres colores (azul, verde, rojo), ante la consigna: "Señala el azul". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño tres imágenes de colores, dice: "Azul, rojo, verde". A continuación le dice "Esto es azul". "Señala el azul" de las siguientes imágenes. - Si es necesario se le ayudará. - Reducirla poco a poco. - Premiar inmediatamente los aciertos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan tres imágenes de color azul, rojo y verde. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1 Desarrollo de niveles perceptivos (Percibir y discriminar el color).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará una imagen de color rojo al educador, discriminando entre tres colores (azul, rojo, verde), ante la consigna: "Señala el rojo". - El niño identificará una imagen de color azul, discriminando entre tres colores (azul, rojo, verde), ante la consigna "señala el azul". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño tres imágenes de colores, le dice: "Rojo, verde, azul". A continuación le dice: "Señala el rojo" de las siguientes imágenes. - Si es necesario se le ayudará. - Reducirla poco a poco. - Premiar inmediatamente los aciertos. - Repetir tres veces por sesión. <ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño tres imágenes, dice: "Rojo, azul, verde". A continuación le dice: "Señala el azul". - Si es necesario se le ayudará. - Reducirla poco a poco. - Repetir tres veces. - Premiar inmediatamente los aciertos. <p>NOTA: Esto se puede hacer también con otros colores, discriminando cuatro colores o más.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran tres imágenes de color rojo, verde y azul. - Se muestran tres imágenes de color rojo, azul y verde. 	



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Discriminar las imágenes por su tamaño)

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará una imagen pequeña ante la consigna del educador: "Esto es pequeño". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará una imagen pequeña: se pueden variar las imágenes para generalizar y dar amenidad a la acción educativa. Por ejemplo: un lápiz, un dulce, un juguete... y le dirá al niño: "Esto es pequeño". - Al señalarlo, el educador lo reforzará diciendo: "Muy bien, has elegido el pequeño". - Si es necesario se le ayudará. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de diferentes conceptos: "pequeño-grande", "alto-bajo", "corto-largo", "ancho-estrecho", "grueso-delgado", "más pesado-menos pesado". - Por ejemplo, con sonido se le indicará el concepto: "pequeño". - Botón de repetir. - Botón de regresar. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño discriminará diferentes imágenes reales, el tamaño grande-pequeño, señalando uno u otro ante la orden del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de una primera discriminación, por ello se trata de imágenes reales: mesa, lápices, gomas, casas. - El educador, ante imágenes reales de tamaño muy diferenciadas, pedirá al niño que señale el grande, o el pequeño alternativamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta al niño diferentes imágenes reales, que le permitan discriminar entre el tamaño grande y el pequeño. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño discriminará el tamaño alto-bajo de imágenes reales muy diferenciadas, señalando uno u otro ante la orden del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador mostrará al niño imágenes de la vida real con alturas muy diferenciadas: árbol, piedra... y pide que señale el alto o el bajo alternativamente según distintos ejemplos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran diferentes imágenes reales que permitan al niño distinguir entre alto y bajo. 	

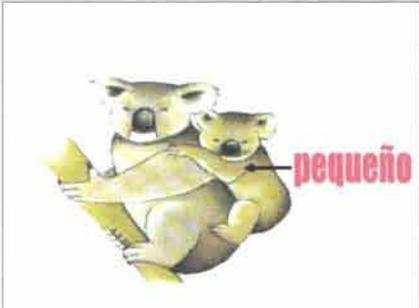
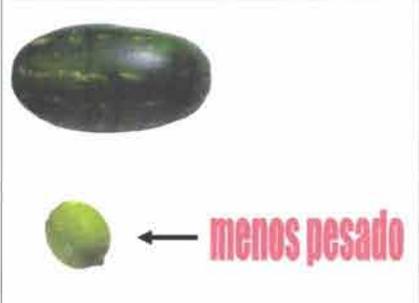


Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1 Desarrollo de niveles perceptivos (Discriminar las imágenes por su tamaño).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará el tamaño corto-largo de imágenes reales muy diferentes, señalando uno u otro ante la orden del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador mostrará diferentes imágenes reales representando el tamaño corto y largo, por ejemplo: cuerdas, troncos, lápices... - Luego se le dice al niño que señale el largo o el corto, alternando según los distintos ejemplos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan diferentes imágenes reales que permitan distinguir entre el tamaño corto y largo. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará el tamaño ancho-estrecho de imágenes reales muy diferenciadas, señalando uno u otro ante la orden del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador mostrará diferentes imágenes reales del concepto de ancho y estrecho. - Si es necesario se le ayudará. - Reducir poco a poco la ayuda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan diferentes imágenes que representan el concepto ancho y estrecho. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará el tamaño grueso-delgado de imágenes reales muy diferenciadas, señalando uno u otro ante la orden del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará diferentes imágenes, ejemplos: como el tronco de un árbol grueso y el de uno delgado, un niño de otro niño; un fruto de otro fruto... para identificar el tamaño grueso-delgado. - Si es necesario se le ayudará. - Poco a poco reducir la ayuda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes que permitan la discriminación entre el tamaño grueso y delgado. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Discriminar las imágenes por su tamaño).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará al menos seis tamaños distintos de una lista de diez (alto-bajo; grande-pequeño; corto-largo; ancho-estrecho; grueso-delgado) de imágenes reales poco diferenciadas, señalando cada una de ellas ante la consigna del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Como ya conocen los conceptos (alto-bajo; grande-pequeño; corto-largo; ancho-estrecho; grueso-delgado) de imágenes reales. Ahora se trata de afianzar el tamaño de las imágenes reales, por ejemplo: juguetes, goma, lápiz, libro... - Se pide que al menos acierte el 60 por ciento de los conceptos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentarán varias imágenes reales de diferentes tamaños, para que el niño pueda identificar los conceptos de tamaño. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará al menos cinco imágenes reales de diferentes pesos muy diferenciadas, señalando la más pesada o la menos pesada según indicación del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador mostrará imágenes muy diferentes en el peso: metal-cartón, piedra-espuma... - Esta primera aproximación al concepto de peso ha de ser muy significativa. Con ella se intenta sobre todo el que adquiera el concepto de peso. 	<ul style="list-style-type: none"> - La pantalla muestra varias imágenes para que el niño adquiera el concepto de peso. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará al menos tres de cinco imágenes reales de diferentes pesos muy poco diferenciadas, indicando la más pesada o menos pesada según la consigna del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las diferencias de peso han de ser muy pequeñas. Esta imagen pretende que el niño adquiera una fina sensibilidad sobre el peso de las imágenes. - El trabajo principal del educador se centra en saber elegir las imágenes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias imágenes reales de diferentes pesos, muy poco diferenciadas. 	



Área: 1. Cognitiva.

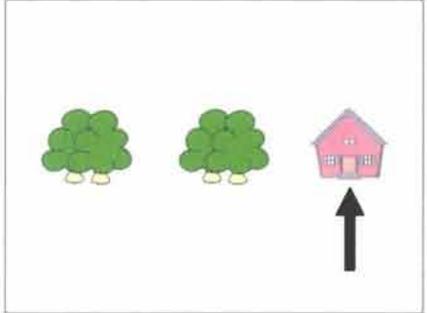
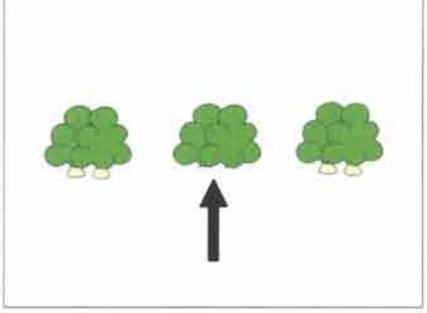
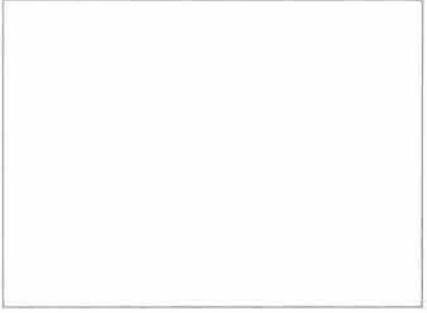
Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.

Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Discriminar entre imágenes muy diferenciadas y poco diferenciadas).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará una imagen diferente de otras iguales entre sí de un conjunto de tres: dos peras y una manzana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de entrar en el mundo perceptivo de las formas, comenzamos por imágenes similares marcando la diferencia. - Se pueden hacer múltiples ejemplos de conjuntos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes con diferentes formas, para que el niño señale la imagen diferente. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará una imagen diferente de las otras en un detalle grande ante la consigna del educador, indicando que elija la imagen distinta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de tres imágenes iguales en la forma, pero que hay una que difiere en un detalle. Por ejemplo, tres lápices, uno sin punta y dos con punta, siendo los tres nuevos y del mismo color. - Se pueden presentar múltiples ejemplos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan dos imágenes iguales en la forma y una diferente. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará una imagen que difiera en la forma de las otras en un pequeño detalle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de diferencias mínimas. Por ejemplo: se presentan tres hojas y una de las cuales no tiene rabito o le falta un pequeño trozo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan dos imágenes iguales en la forma y una diferente en un pequeño detalle. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Discriminar entre imágenes muy diferenciadas y poco diferenciadas).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará una imagen concreta completamente diferente de las otras que son iguales ante la consigna del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de imágenes de objetos. - El niño señalará aquella que sea diferente. - Por ejemplo: una pantalla con dos árboles y una casa. Se le pide que señale la que sea diferente, en este caso la casa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra una imagen con diferentes objetos, dos o más semejantes y uno diferente. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará una imagen concreta que se distinga de las otras por un detalle grande de varias pantallas presentadas por el educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de diferenciar una imagen de otra por un detalle significativo que le falte o tenga de más. Ejemplo: tres casas iguales, pero a una le falta la puerta; tres árboles iguales, pero a uno le falta el tronco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes que contengan dos objetos iguales y uno diferente en algún detalle grande. 	
			



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Identificar figuras geométricas).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará un círculo en el recuadro ante la consigna del educador: "Esto es un círculo", pon este círculo redondo en el círculo. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño el círculo y le dice "Esto es un círculo". - A continuación dice: "Esto es un círculo... pon el círculo en el círculo". - Repetir tres veces cada sesión. - Premiar inmediatamente a cada acierto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta un círculo y en la parte derecha un recuadro que tenga al centro un círculo. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará un cuadrado en el recuadro ante la consigna del educador: "Pon este cuadrado en el cuadrado". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño el cuadro y le dice: "Esto es un cuadrado". A continuación le muestra una imagen cuadrada y le dice: "Esto es un cuadrado". Pon este cuadrado en el recuadro. - Si es necesario se le ayudará. - Se sugiere que los cuadrados sean del mismo tamaño y color. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra imágenes de cuadrados del mismo tamaño y color. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará un triángulo en el recuadro ante la consigna: "Pon el triángulo en el triángulo". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño el triángulo y le dice: "Esto es un triángulo". - A continuación, le muestra una imagen en forma de triángulo y le dice: "Esto es un triángulo". Se le indica: "Pon el triángulo en el triángulo". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra imágenes de triángulos del mismo tamaño y color. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1 Desarrollo de niveles perceptivos (Identificar figuras geométricas).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará un rectángulo en el recuadro ante la consigna del educador: "Pon este rectángulo en el rectángulo". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño el rectángulo y le dice: "Esto es un rectángulo". A continuación le muestra una imagen de un rectángulo y le dice: "Esto es un rectángulo". Pon este rectángulo en el recuadro. - Si es necesario se le ayudará. - Se sugiere que los rectángulos sean del mismo tamaño y color. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra imágenes de rectángulos del mismo tamaño y color. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1 Desarrollo de niveles perceptivos (Discriminar y nominar las figuras geométricas).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará un círculo en el recuadro, discriminando entre dos formas (círculo-cuadrado) ante la consigna del educador: "Pon el círculo en círculo". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño dos formas y se le dice señalando "círculo-cuadrado". - Le muestra un círculo diciendo: "Un círculo", y se le señala con la consigna: "Pon el círculo en el círculo". <p>NOTA: Esta actividad se puede realizar con más formas y rotándolas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan dos formas de imágenes un círculo y un cuadrado. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño clasificará en tres grupos las distintas formas (cuadrados, círculos, triángulos) de un conjunto de formas diversas ante la consigna del educador: "Pon cada figura en un grupo según la forma". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra al niño de seis a 12 figuras geométricas (triángulos, cuadrados y círculos) y le dice que los clasifique en tres grupos distintos. - Reforzar cada éxito parcial. - Repetir tres veces. - Variar tamaños. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias figuras geométricas de diferentes tamaños y un sólo color. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará las tres figuras adecuadamente ante la pregunta del educador: ¿Cuál es el triángulo? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señala ante el niño las distintas figuras geométricas y una tras otra va preguntándole: ¿Cuál es el círculo... triángulo... cuadrado...? - Reforzar inmediatamente los éxitos. - Variar el orden, tamaño y color de las formas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias figuras geométricas en orden, tamaño y color. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Discriminar y nominar las figuras geométricas).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño mencionará el nombre de las tres figuras geométricas (cuadrado, círculo y triángulo) ante la consigna del educador: ¿Qué figura es ésta? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador irá mostrándole una tras otra las figuras y le preguntará: ¿Qué figura es ésta? - Reforzar los éxitos. - Repetir variando el orden tres veces en cada sesión. - Variar tamaño y color de las figuras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan figuras geométricas en diferente orden, tamaño y color. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño discriminará una figura geométrica compleja (rombo) de otras sencillas (círculo, cuadrado, triángulo) ante la consigna del educador: señala el rombo o figura distinta de las conocidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran figuras nuevas desconocidas por el niño, entre ellas contamos con las siguientes: rombo, rectángulo... - Se le pedirá señalar el rombo o figuras distintas de las conocidas. - Se le dirá el nombre de las figuras nuevas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran figuras geométricas como son: círculo, cuadrado, triángulo, rectángulo, rombo. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño ante la consigna del educador señalará todos los rectángulos que haya en un conjunto de figuras distintas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se mostrarán círculos, cuadrados, triángulos y rectángulos y se le pedirá al niño que reúna los rectángulos. <p>NOTA: Esta actividad se puede realizar con figuras geométricas complejas tales como rombos, rectángulos entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes de figuras geométricas como son: círculos, triángulos, rectángulos. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Desarrollar la noción de conjunto).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará los nombres de por lo menos diez imágenes del conjunto de objetos de un salón de clases ante la indicación del educador de que observe y vaya nombrando. - El niño pondrá al menos cinco imágenes en un conjunto y a su vez en un subconjunto, según pertenezcan los objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador explicará a los niños lo que es un conjunto. Por ejemplo: los conjuntos pueden constituirse por el uso, la forma, el color, el material. - Si pensamos en el uso, todos los elementos que hay en la clase forman parte del conjunto. - En un mismo conjunto pueden haber subconjuntos. Por ejemplo: en el conjunto clase, pueden haber los subconjuntos: lápices, sillas, gomas, hojas... - Se trata de que el niño señale o ponga un número de objetos al conjunto al que pertenece. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentará una imagen de un salón de clases, en la que el niño podrá identificar diferentes objetos. - Se muestra diferentes imágenes para que el niño pueda formar conjuntos y subconjuntos. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Desarrollar la noción de conjunto).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará diciendo por lo menos diez objetos del conjunto de imágenes del salón de clase ante la indicación del educador de que observe y vaya nombrando. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador ha de explicar a los niños lo que es un conjunto. Por ejemplo: los conjuntos pueden constituirse por el uso, la forma, el color, el material. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una imagen de un salón de clase con diferentes objetos, para que el niño forme conjuntos. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño pondrá al menos cinco imágenes a distintos conjuntos a los que pertenecen los objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - En un mismo conjunto pueden haber subconjuntos. Por ejemplo: en el conjunto clase, pueden haber los subconjuntos: lápices, sillas, gomas, papeles. - Se trata de que el niño señale o ponga un número de objetos en el conjunto al que pertenece. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes que representen conjuntos y subconjuntos de objetos. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá la razón por la que un objeto no puede ponerse en ninguno de los conjuntos de objetos que se le presentan por no pertenecer a ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aquí estamos trabajando el concepto de no inclusión. Ejemplo: Se le presentan al niño tres conjuntos: lápices, gomas y pantalones, se le entrega al niño una moneda y se le pregunta a qué conjunto pertenece. Si dice que a ninguno se le pregunta por qué. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran tres conjuntos de imágenes según: uso, forma, color, material, y uno diferente. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Desarrollar la noción de conjunto).

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño realizará distintos subconjuntos de un conjunto dado ante la indicación del educador, de que forme grupos lo más iguales posibles. - El niño dará el nombre de al menos 30 objetos de un conjunto amplio, por ejemplo: cosas del campo, de la casa... 	<ul style="list-style-type: none"> - Del conjunto de frutas puede hacer subconjuntos de peras, manzanas... - Del conjunto de vestidos, puede hacer los subconjuntos: pantalones, zapatos, calcetines... - Se trata de realizar al menos cinco acciones pedagógicas con distintas categorías de objetos. - Este objetivo requiere de una imagen del campo para ir nombrando las distintas figuras de este conjunto. - El educador irá apuntando los objetos nombrados y luego puede poner subconjuntos: árboles, colores, utensilios... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de subconjuntos de algunos conjuntos. - Se presenta una imagen representando un campo o el interior de una casa. - Se muestran subconjuntos de diversas figuras. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Resolver problemas a nivel perceptual de varias categorías...)

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño realizará al menos cinco parejas de imágenes iguales en tamaño (largo-ancho) colocándolas en el recuadro encima de otras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trabajará el concepto de igualdad. - Se puede realizar estas operaciones con imágenes de palitos, cuerdas, lápices... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trabajará el concepto de igualdad. - Se puede realizar estas operaciones con imágenes de palitos, cuerdas, lápices... 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño realizará al menos cinco parejas de objetos iguales en longitud por igualación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trabajará el concepto de igualdad. - Se puede realizar estas operaciones con imágenes de palitos, cuerdas, lápices... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de diferentes e iguales longitudes. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño realizará al menos cinco parejas de imágenes iguales en tamaño (largo-ancho) por superposición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Este objetivo se puede realizar con diferentes imágenes como: monedas, fichas, papeles, hojas de plantas... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes de diferentes tamaños de largo y ancho. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Percepción de: longitud, peso, tamaño, formas y distribución.)

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá cuál es la imagen más pesada de entre dos, sirviéndose de la balanza. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador puede realizar una balanza sirviéndose de imágenes. - Hay que explicarles que el mayor peso suele empujar más la balanza hacia abajo. - Finalmente, explicar que si la balanza no baja es que son iguales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una balanza al centro de la pantalla y diversas imágenes de objetos de pesos distintos. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño realizará la igualdad de dos conjuntos de imágenes distintas, sirviéndose de la balanza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es conveniente el realizar esta igualdad sirviéndose de imágenes pequeñas. - En principio llenará un plato de la balanza con uno de ellos: bolitas, frutos, caramelos, y luego ir poniendo objetos en la otra hasta comprobar que los dos platos de la balanza quedan a la misma altura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra una balanza y diversas imágenes pequeñas. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño, sirviéndose de la balanza y de una medida (piedra, arena...), hará cinco grupos iguales en peso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aquí queremos enseñarles que hay instrumentos que nos pueden ayudar a realizar fracciones iguales sin necesidad de saber los números. - Pueden repartirse lápices, caramelos, gomas... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una balanza, una medida y diferentes imágenes. 	



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Percepción de: longitud, peso, tamaño, formas y distribución.)

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño continuará una serie de conjuntos formados por imágenes de objetos grandes, medianos, pequeños hasta 12 elementos por indicación del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se le da un modelo de la serie: grande, mediano, pequeño y un conjunto de imágenes, y se le dice que continúe en el mismo orden hasta repetirlo tres veces, es decir, ordenar 12 elementos. - Pueden ser fichas, piedras, pelotas... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes en diversos tamaños. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño continuará una serie, rojo, amarillo, azul hasta 12 elementos a indicación del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Con este objetivo se pretende un repaso de los conceptos aprendidos y reforzar la idea de ordenaciones. - También se puede realizar con figuras geométricas siguiendo el modelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes de diversos colores y/o formas geométricas. 	



Área: 1. Cognitiva.

Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.

Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Percepción de: longitud, peso, tamaño, formas y distribución.)

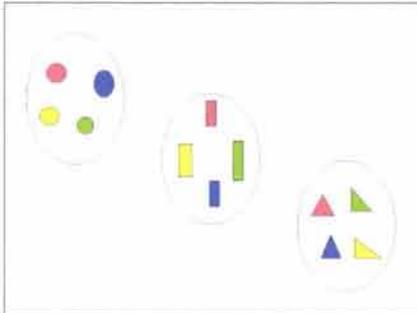
Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño continuará una serie de círculos, cuadrados, triángulos, a la indicación del educador, hasta 12 elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta un modelo de serie con los tres elementos e indica al niño que siga la serie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes de figuras geométricas y diferente color. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño repartirá ocho caramelos a cuatro niños, a cada uno igual número de caramelos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se puede empezar la acción pedagógica con un número de objetos, en el que el reparto a cada uno sea la unidad. - Una vez que hayan comprendido la operación se realiza el objetivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra un grupo de niños que esperan recibir caramelos. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño repartirá 12 galletas entre cuatro niños, colocándole a cada uno igual número de galletas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es importante que antes de repartir, el niño haga tantos conjuntos como niños a repartir. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra un grupo de niños que esperan recibir galletas. 	



Área: 1. Cognitiva.

Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.

Objetivo Específico: 1.1.1. Desarrollo de niveles perceptivos (Percepción de: longitud, peso, tamaño, formas y distribución.)

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño realizará al menos tres elecciones, combinando tres conceptos de forma, tamaño y color. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aquí se trata de dar un repaso a los conceptos lógico-matemáticos conocidos. - Formas: objetos reales o formas geométricas. - Tamaño: grande, pequeño, mediano, largo, corto, ancho, estrecho. - Colores fundamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes de diversas formas geométricas, tamaños, longitudes y colores. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.2. Desarrollar la noción de espacio.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará una imagen encima de otra (mesa, silla, caja...) ante la consigna del educador "Pon la ... encima de...". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador colocará una imagen encima de una mesa y dirá al niño "Esta encima". - Subirá la imagen a la mesa y le dirá "Está encima de la mesa". - Se pueden utilizar juguetes y decir que los ponga encima de la mesa. - Elógielo si lo hace bien. Ayúdalo si no lo hace. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de objetos en el piso y una mesa para manipular. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará una imagen debajo de otro (mesa, silla, taza...) ante la consigna del educador: "Pon la ... debajo de...". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador colocará una imagen debajo de una mesa y dirá al niño "Está debajo de la mesa". - Invitará al niño a que ponga imágenes debajo de la mesa, diciéndole: "Pónlos debajo de la mesa". - Si el niño no lo hace, se le ayudará. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran diversas imágenes las cuales podrá tomar para colocarlas debajo de la mesa. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará una imagen dentro de otra (caja, bolsa, saco, círculo...) ante la consigna del educador: "Pon el ... dentro de...". 	<ul style="list-style-type: none"> - El niño pondrá diversas imágenes dentro de una caja. - Utilice una figura preferida por el niño y métalo dentro de una caja diciendo: "Dentro". - Es conveniente enseñar mediante el contraste dentro-fuera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran diversas imágenes las cuales podrá tomar para meterlas dentro de la caja. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.2. Desarrollar la noción de espacio.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño sacará una imagen de una caja ante la consigna del educador: "Saca fuera de... el...". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador sacará una imagen de una caja, diciendo: "Fuera". - A continuación pone la imagen dentro de la caja y dirá: "Sácalo fuera". - Si es necesario se le apoyará. - Elogiar cada éxito. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran diferentes imágenes, una caja y varios objetos. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará una imagen cerca-lejos de otro ante la consigna del educador: "Pon el... cerca de...". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador pondrá la imagen de una silla cerca de una mesa, diciendo: "Cerca". - Invitará al niño a que ponga la silla cerca de la mesa. - Realizar varias acciones en las que se completen los conceptos de cerca-lejos e invitar al niño a que las imite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran pantallas en las que aparecen varias figuras, para realizar la actividad de cerca-lejos. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará una imagen delante-detrás, ante la consigna del educador: "Pon el... delante, detrás de...". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador pondrá la silla detrás del niño, y le dice: "La silla está detrás". - Invita al niño a que realice la misma acción. - Poner juguetes delante y detrás de los muebles de la clase. - Elogiar los éxitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran figuras para realizar la actividad delante-detrás. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.2. Desarrollar la noción de espacio.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará imágenes alrededor de otros, ante la consigna del educador: "Pon estas imágenes alrededor de..." 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador pondrá imágenes alrededor de la figura del niño. - Invitará a que los niños pongan imágenes alrededor de una silla... círculo... - Se le ayudará si es necesario. - Reducir la ayuda poco a poco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de varios objetos y la figura de un niño. - Se presentan varias imágenes con los que podrá realizar la actividad. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará cerca-lejos de otro niño ante la consigna del educador: "Ponlo cerca de Pedro..." 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de trabajar estos conceptos en relación al propio cuerpo de la imagen de un niño. - La consigna de ponlo cerca de un niño concreto o lejos de otro... sirve para pedir la captación de estos conceptos partiendo del propio cuerpo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de dos niños. - Se presentan diferentes imágenes y la figura de un niño. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de poner la imagen de un niño delante-detrás de otra figura de otro niño ante la consigna del educador: "Ponlo delante-detrás de Juan". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se sigue trabajando los conceptos referidos al propio cuerpo del niño. - Se ponen las imágenes de varios niños y se da la consigna al sujeto. "Ponlo delante-detrás". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran las imágenes de dos niños. - Se presentan las imágenes de varios niños. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.2. Desarrollar la noción de espacio.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El alumno pondrá alrededor de la figura que representa al niño Juan a un grupo de niños ante la consigna: "Pon a cuatro niños a su alrededor o súmalo a los niños que están alrededor de..." 	<ul style="list-style-type: none"> - En este objetivo podemos trabajar la ordenación de otros niños en relación al sujeto, o que el sujeto se sume al grupo que está situado alrededor de otro niño. - Si es necesario se le ayudará. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de varios niños representando el concepto de alrededor o sumar. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará imágenes de objetos largos y cortos ante la pregunta del educador: ¿Cuál es el largo?, ¿el corto? 	<ul style="list-style-type: none"> - La imagen reúne objetos de la casa, largos y cortos (lápices, reglas, fideos, medias...). - Háblele al niño acerca de los objetos largos y cortos. Mencione los objetos de la casa como largos o cortos antes de pedirle que los señale. - Pídale que señale los objetos largos y los cortos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes: largos y cortos. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño discriminará una imagen de un objeto pesado del liviano ante la pregunta del educador: "¿Cuál es el pesado?". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador mostrará una imagen que represente algo pesado (una bolsa de azúcar) y le dirá: "Esto es pesado". Luego le mostrará una imagen de una bolsa de algodón y digale: "Esto es liviano". Se mostraran imágenes del mismo tamaño, pero de diferente peso. - El niño discriminará varias imágenes con diferente peso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes con diferente peso. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.2. Desarrollar la noción de espacio.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará un objeto "delante", "detrás" o "al lado de" una silla u otra imagen ante la consigna del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará varias imágenes que representen delante, detrás, al lado de..., y le dirá la posición en que se encuentra: "Esta delante de... detrás de ...al lado de..." - Hará que el niño señale y coloque un objeto delante, detrás o al lado de una imagen determinada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes de objetos que se podrán manipular para colocarlas delante, detrás o al lado de un figura determinada. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño formará hileras o filas colocando imágenes de objetos o personas no inferior a cinco ante la consigna del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará y formará hileras de imágenes en forma vertical y horizontal, dirá: "Están en fila..." o "Esta es una fila de..." - Se pueden utilizar diferentes imágenes, y se le dirá al niño que señale las imágenes que representen una hilera o fila. - El niño formará filas con algunas imágenes que se le presentarán. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes de objetos o personas en fila. - Se muestran varias imágenes para que puedan manipularse y formar hileras o filas. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará una imagen de algún objeto o de una persona "al principio" o "al final" de una fila ante la consigna del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará y colocará una imagen al principio o al final, y dirá: "Esta al principio" o "Esta al final". - El niño señalará y colocará ante una consigna dada una imagen al principio y al final de una fila de objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias imágenes en fila, representando el principio y el final. - Se muestran imágenes en fila y un objeto que podrá colocar al principio o al final. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.2. Desarrollar la noción de espacio.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará una imagen "arriba" o "abajo" ante la consigna del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará y colocará imágenes que representen "arriba" o "abajo", y dirá: "Esta arriba...", "Esta abajo...". - El niño señalará y colocará imágenes (arriba-abajo) según se le indique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes que señalen los conceptos de arriba-abajo. - Se presentan imágenes manipulables para colocarlas arriba o abajo. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará por lo menos cinco conceptos de noción de espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aquí se trata de dar un repaso a los conceptos aprendidos hasta el momento de noción de espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes que representen los conceptos de noción de espacio. - Al dar un clic sobre la imagen se escuchará con sonido la ubicación del objeto seleccionado. 	<p>Preposiciones</p>
			<p>Preposiciones</p>



Área: 1. Cognitiva.

Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.

Objetivo Específico: 1.1.2. Desarrollar la noción de espacio.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño formará por la unión de tres elementos una longitud igual a otra. - El niño determinará al menos tres fracciones de una longitud dada (centímetros, 1/2 metro, metro), permitiendo un pequeño error en relación a cada medida. - El niño señalará la mayor altura entre dos objetos ante la consigna del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - La realización de este objetivo se puede realizar con imágenes (ramitas de árbol, rayas...). - Lo importante de este objetivo es que la realización de la medida se haga fraccionada, es decir, se calculan los tres elementos y luego al juntarlos ha de salir la medida modelo. - Se trata de agudizar la capacidad de discriminación espacial. - Se pueden hacer ejercicios, calcular los pasos del salón de clase, los metros... calcular los centímetros de una raya en la imagen. - También se puede realizar calculando las veces que una longitud contiene un objetivo dado; las veces que una longitud contiene un bolígrafo. - Se trata de enseñar el concepto de altura. - Para trabajar con estos conceptos es conveniente el acudir a juegos y realidades concretas familiares a los niños. - Se puede apoyar con imágenes que representen el concepto de altura. - Los juegos de cubos son una buena opción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes fraccionadas que al juntarlas tengan la misma longitud. - Se muestran imágenes de diferentes longitudes. - La pantalla muestra una imagen de altura. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.3. Desarrollar la noción de cantidad.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño juntará dos partes de una figura para hacer un todo, ante la indicación del educador: "Haz un círculo". 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilice la imagen de un círculo, cortado por la mitad. Muéstrela al niño cómo hacer un círculo poniendo las dos partes en su lugar. Haga que el niño lo imite. Tenga otro círculo completo como modelo. - Utilice dibujos simples de animales e imágenes cortados por la mitad. Al principio una figura cada vez. Aumente gradualmente el número de éstas de manera que el niño deba encontrar las dos piezas que van juntas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran las imágenes de dos círculos uno entero y otro cortado por la mitad. - Se muestran varias imágenes diferentes cortados por la mitad y otros enteros. - Se presentan varias imágenes diferentes cortados por la mitad, que deberá juntar según corresponda. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño contará hasta tres imitando al educador y asociándolos a objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuente hasta tres frecuentemente, a medida que trabaja. - Anime a que el niño lo imite, diciendo: "1, 2, 3", y vaya añadiendo números, uno cada vez, después de que el niño haya aprendido el número anterior. - Ponga tres imágenes y señale cada uno mientras el educador cuenta hasta tres. Pídale que repita después del educador señalando y contando. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes iguales y números del 1 al 3 y luego diferentes. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.3. Desarrollar la noción de cantidad.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño contará hasta 10, imitando al educador y asociando el número a imágenes. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador mostrará 10 objetos semejantes (bloques, juguetes, dulces) y contará uno por uno para que el niño vea. - Haga que el niño imite y cuente. Empiece contando hasta 2 ó 3 y luego, después que pueda hacer esto, continúe con 4, luego con 5 hasta llegar a 10. - Haga que el niño cuente diversas imágenes. - Se le apoyará si es necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan 10 imágenes semejantes y luego diferentes. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño añadirá una pierna y/o un brazo a una figura incompleta de una persona ante la indicación del educador: "Complétala". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador mostrará la imagen de una persona señalando las partes del cuerpo. - Se le pedirá señale las partes del cuerpo en la figura humana. - Se le presentará varias figuras de personas, omitiendo una parte diferente del cuerpo en cada una para que el niño identifique y complete el dibujo. - Se le preguntará: ¿Qué falta? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra la imagen de una persona señalando las partes del cuerpo. - Se muestran varias imágenes de personas, omitiendo una parte diferente del cuerpo. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño reunirá en tres grupos: uno, pocos y muchas imágenes ante la consigna del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará y formará grupos con imágenes semejantes y posteriormente con imágenes diferentes para representar: uno, pocos y muchos. - El niño señalará en la imagen de tres conjuntos los conceptos de pocos y muchos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes formando conjuntos que refuercen los conceptos de uno, pocos y muchos. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.3. Desarrollar la noción de cantidad.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño agregará "todos" los elementos de un conjunto a otro conjunto ante la consigna del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Poner dos conjuntos de imágenes de distintas categorías: un conjunto de lápices y otro de gomas. Pedirle que ponga todos los lápices en el conjunto de gomas. - Se puede realizar con toda clase de objetos. - Representar conjuntos separados y juntos. - Añadir todos los elementos en uno de los conjuntos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes semejantes representando dos conjuntos. - Se presentan varias imágenes diferentes representando dos conjuntos de elementos - Se presentan conjuntos separados y juntos. - Se presentan varias imágenes que se pueden manipular. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño retirará un conjunto de fichas unas pocas ante la orden del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador le presenta varios conjuntos de imágenes en las que se le han quitado elementos, y se le dice: "Se han quitado muchos" o "Se han quitado pocos". - Posteriormente se le presentan al niño varias imágenes de fichas, bloques, lápices, monedas y se le pide que diga cuántos elementos se le han retirado: muchos o pocos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varios conjuntos de imágenes representando los conceptos de muchos y pocos. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño formará un "todo" reuniendo las "partes" del mismo ante la consigna del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se le presentan rompecabezas sencillos (la figura humana: cabeza, brazos, piernas, tronco). - Un animal en dos partes, una parte fraccionada. - Se pueden utilizar diferentes objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan dos imágenes (figura humana, caballo, un carrito) en forma de rompecabezas, una entera y una en partes para que pueda ser manipulada. 	

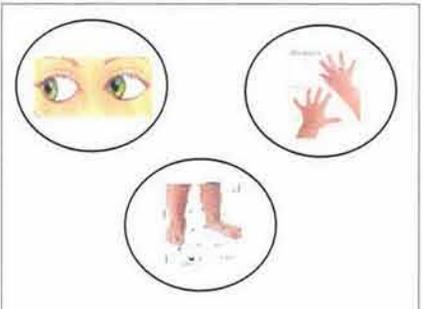


Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.3. Desarrollar la noción de cantidad.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño distribuirá partes aproximadamente iguales en un conjunto de elementos ante la orden del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará imágenes semejantes, por ejemplo: carritos reunidos en grupos aproximadamente iguales. - El niño señalará y distribuirá en partes aproximadamente iguales varias imágenes semejantes y después diferentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes semejantes en grupos aproximadamente iguales. - Se presentan varias imágenes diferentes en grupos aproximadamente iguales. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará el concepto de "más... que" a la orden del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de que aprenda el concepto de "mas que". - Se pueden hacer difentes conjuntos de objetos, por ejemplo: lápices, juguetes, etc. para señalar cual es el que tiene más objetos diversos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes semejantes en conjuntos que representen el concepto de "más... que...". - Se presentan diferentes imágenes en conjuntos para reforzar el concepto de "más... que...". 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño identificará "menos ... que..." ante la orden del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de que aprenda el concepto de "menos... que...". - Realizar ejercicios con varias imágenes, por ejemplo: coger menos frutos que hojas; llenar un vaso menos que otro. - Utilizar imágenes y pedir al niño que diga el conjunto que tiene menos objetos que otro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias imágenes que representan el concepto de "menos... que...". 	



Área: 1. Cognitiva.
Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
Objetivo Específico: 1.1.3. Desarrollar la noción de cantidad.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<p>- El niño señalará en un dibujo donde se encuentren varios conjuntos de objetos, el conjunto que contiene un "par" de elementos.</p>	<p>- El concepto de par puede trabajarse por conjuntos convencionales que el educador les prepara, o en conjuntos naturales, como son los ojos, orejas...</p>	<p>- Se muestran conjunto elementos pares: ojos, pies, manos...</p>	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.4. Reconocer el estado de los objetos.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño discriminará los conceptos de abierto o cerrado, ante la consigna del educador: "Abre-cierra" 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará imágenes que representen abierto y cerrado, por ejemplo: una ventana abierta y dirá: "Abierta", y luego una cerrada y dirá: "Cerrada". Hará lo mismo con una caja, una botella, cajón... - El niño señalará imágenes abiertas y cerradas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes abiertas y cerradas. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño discriminará imágenes que represente caliente y frío ante la consigna del educador: "¿Cuál es lo frío? ¿Cuál es lo caliente?" 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará varias imágenes que representen lo frío y lo caliente. - Hará que el niño identifique lo caliente y lo frío. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes que representan lo frío y lo caliente. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño discriminará los conceptos grueso, delgado ante la indicación del educador: "Señala el grueso... señala lo delgado..." 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará varias imágenes de grueso-delgado. Luego dirá al niño que señale el objeto que es delgado o grueso. - Se le reforzará al niño cada vez que tenga un acierto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes gruesas y delgadas. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.4. Reconocer el estado de los objetos.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<p>- El niño diferenciará "algo de líquido" o "todo el líquido" en un recipiente según consigna.</p>	<p>- El educador señalará y manejará los conceptos: "algo de líquido" o "todo el líquido" se puede utilizar imágenes que representen un vaso o un recipiente con líquido. En el que se pueda enseñar la acción de llenar y vaciar "algo de" o "todo el".</p> <p>- El niño señalará y diferenciará los conceptos manejados.</p>	<p>- Se presentan varias imágenes que representen el concepto de "algo de líquido" o "todo el líquido".</p>	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.5. Desarrollar la noción de tiempo.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño distinguirá los conceptos despacio, deprisa, más deprisa, según indicación del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará varias imágenes que representen los conceptos despacio, deprisa, más deprisa. - El niño señalará imágenes de vehículos de locomoción: coche, autobús, avión... Animales como: tortuga, caballo... - El educador preguntará quién va más deprisa, despacio... - Si es necesario se le ayudará. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan diferentes imágenes que representen los conceptos despacio, deprisa, más deprisa. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño reconocerá el tiempo "ahora" a través de imágenes, ante la consigna del educador: "ahora". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de que el niño observe y conozca el tiempo "ahora" a través de varias imágenes: a) de orden para que coja, retire, salga, coma, "ahora" ...; b) también se diga el vestido que lleva "ahora" ante la pregunta pertinente; c) que retire los materiales e instrumentos que va a utilizar "ahora". - Reforzar cada acierto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes que representen el tiempo "ahora". 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño reconocerá los conceptos de antes y después de una acción intermedia a través de imágenes. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador enseñará por medio de imágenes: una acción secuenciada en el que hayan tres secuencias temporales. Por ejemplo: 1) Niño poniéndose la pijama, 2) Niño acostado en la cama, 3) Niño levántandose y quitándose la pijama, lavándose... - Se pueden utilizar múltiples secuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes representando la secuencia antes y después. 	



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 1. Cognitiva.
Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
Objetivo Específico: 1.1.5. Desarrollar la noción de tiempo.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño ordenará al menos tres secuencias temporales de una imagen, de hechos, de un cuento contado por el educador, de objetos de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de enseñar la secuencia temporal "antes" y "después" a través de imágenes. - Se pueden ordenar imágenes en la que se observe la acción. - Puede ordenar los días de la semana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan varias imágenes en las que se observe la secuencia temporal de "antes-después". - Se presentan imágenes en las que se ordenará la secuencia. 	 <p style="text-align: center;">↑ después</p>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño seleccionará una imagen que represente el día y la noche, según indicación del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Este objetivo puede ser muy fácil o difícil según la claridad que se manifieste en las imágenes. Es conveniente ir reduciendo el número de detalles para que la tarea manifieste una perfecta discriminación del mismo. - También se puede realizar con la presentación de acciones que correspondan al día o a la noche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes representando el día y la noche. 	 <p>día → ← noche</p>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño seleccionará la aguja larga y corta de un reloj ante la indicación del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de familiarizar al niño en el reconocimiento y función de las agujas de un reloj. - Es conveniente comenzar el ejercicio con imágenes grandes. Al mismo tiempo hay que indicarles la esfera que marca las horas, y la que marca las fracciones de hora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra un reloj en el que se seleccionará la aguja larga y corta. 	 <p style="text-align: center;">← corta larga →</p>



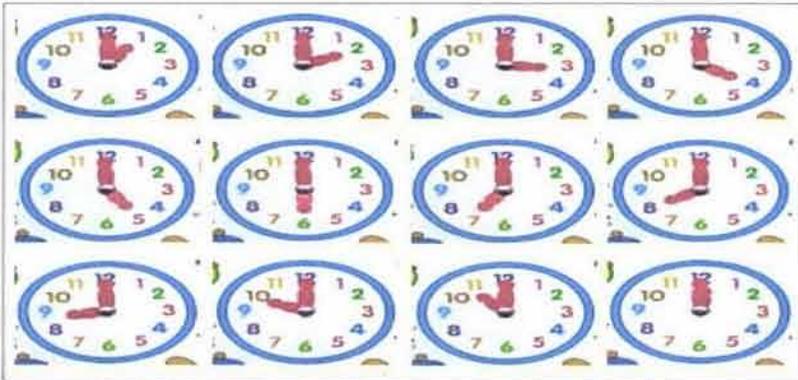
- Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.5. Desarrollar la noción de tiempo.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará las agujas de un reloj en una hora y fracción determinada a indicación del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Para este objetivo hay que comenzar por las horas más fáciles, por ejemplo: doce y media. Poco a poco ha de ir enseñándole la hora, el cuarto, la media, el menos cuarto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias imágenes de reloj representando las horas. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará las agujas de un reloj en una hora y fracción determinada a indicación del educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Para este objetivo hay que comenzar por las horas más fáciles, por ejemplo: doce y media. Poco ha de ir enseñándole la hora, el cuarto, la media, el menos cuarto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias imágenes de reloj representando las horas. 	

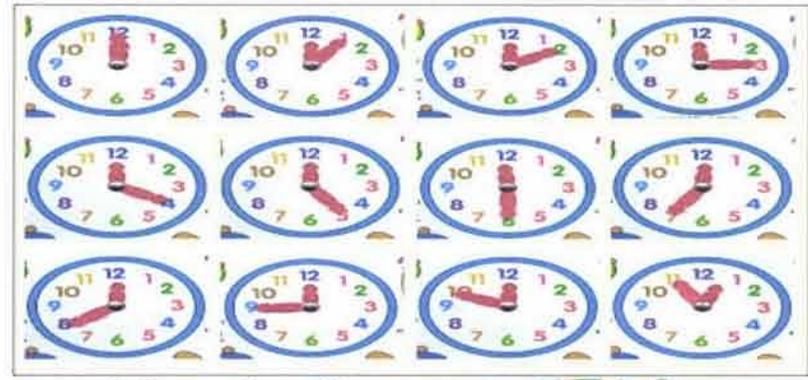


- Área: 1. Cognitiva: Matemáticas.
Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
Objetivo específico: 1.1.5. Desarrollar la noción de tiempo (Horas, minutos y actividades a diversas horas).

IMAGEN



noción de tiempo



noción de tiempo



noción de tiempo



noción de tiempo



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.5. Desarrollar la noción de tiempo.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará al menos ocho acciones y estados de imágenes presentadas por el educador que contengan las siguientes acciones diferentes: beber, dormir, comer, coger, cansado, sucio, limpio, hambriento, gordo, delgado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentar al niño imágenes con las acciones siguientes: beber, dormir, comer, coger, cansado, hambriento, limpio, sucio, gordo, delgado. - Los niños pueden escenificar cada uno de estos estados y acciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes representando diferentes acciones y estados de ánimo. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño responderá con acciones ante la consigna del educador: "empieza... termina" una tarea determinada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se trata de dar a conocer los conceptos de orientación temporal "empezar... terminar" mediante el comienzo de acciones y tareas y cese de acciones y tareas. - También se puede generalizar a conceptos de el día, el camino, el río... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes con acciones de empezar y terminar. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño realizará al menos cinco acciones de cantidad de los distintos verbos presentados por el educador (poner, quitar, unir, separar, sacar, meter, llenar, vaciar). 	<ul style="list-style-type: none"> - Con estos conceptos requiere hacer un repaso de los verbos más usados en las acciones cuantitativas. - Se pueden presentar imágenes conteniendo estos conceptos y pedir que los señale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes con diferentes acciones de cantidad. 	



Área: 1. Cognitiva.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.6. Desarrollar las nociones de orden lógico-matemático.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - Ante una fotografía o imagen de padres, hermanos, tíos y sobrinos que representa el conjunto familiar (conjunto universal) el niño cerrará con un círculo el subconjunto formado por los padres y dirá qué elementos componen la parte complementaria del conjunto familiar. - El niño, ante la consigna del educador, realiza la unión de estos dos conjuntos (pelotas, lápices) y encerrará a ambos conjuntos con un círculo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Este objetivo es un repaso de los conceptos trabajados. En principio, cierre con un diagrama de Venn el subconjunto padres y nombra cada uno de los elementos complementarios que faltan al conjunto universal familiar. - El educador presenta al niño un conjunto de pelotas rodeado con un círculo y otro conjunto de lápices enmarcado por otro. A continuación le dice que una con otro círculo más grande estos conjuntos. - Puede hacer la representación gráfica de los conjuntos rodeando con una línea o por dos llaves los objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra imagen de una familia. - Se muestra la unión de dos conjuntos, encerrados en uno más grande. 	

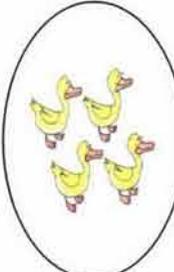
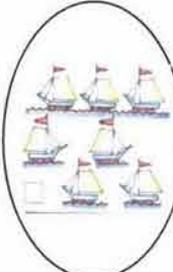
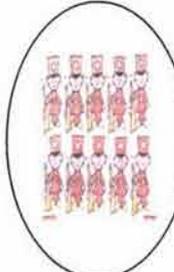
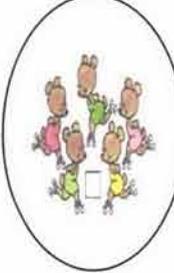
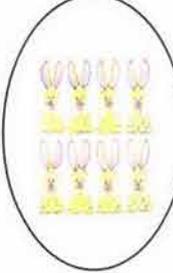
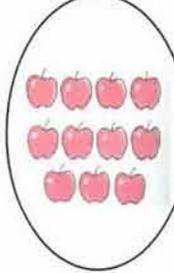


Área: 1. Cognitiva: Matemáticas.
Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
Objetivo Específico: 1.1.7. Vocabulario básico de la expresión matemática.

IMAGEN			
			
			
			

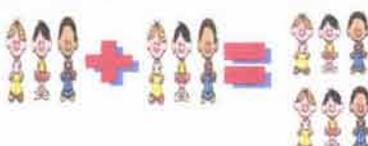
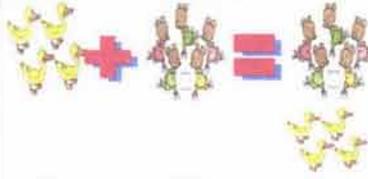
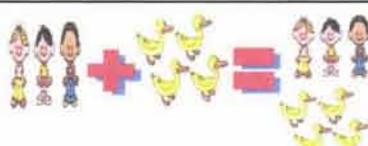
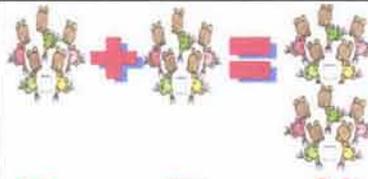
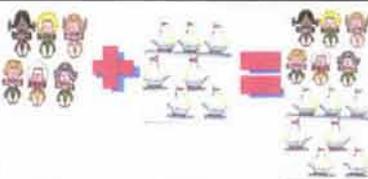


Área: 1. Cognitiva: Matemáticas.
Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
Objetivo Específico: 1.1.7. Vocabulario básico de la expresión matemática.

IMAGEN			
 = 1	 = 4	 = 7	 = 10
 = 2	 = 5	 = 8	 = 11
 = 3	 = 6	 = 9	 = 12

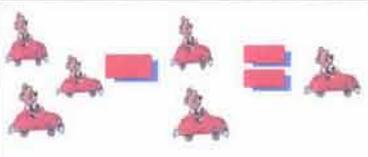
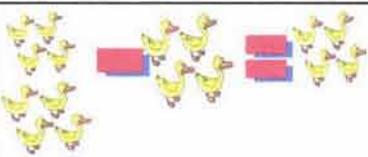
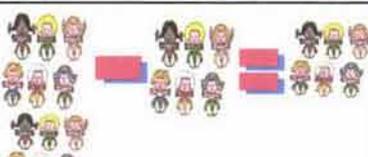
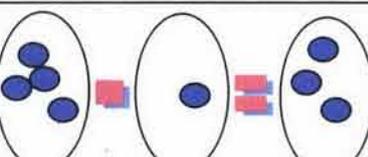
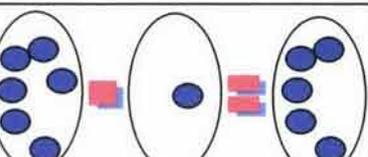
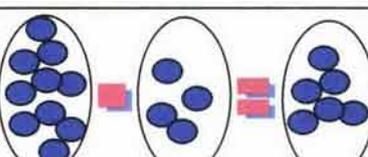
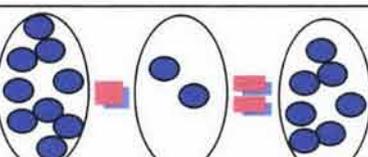
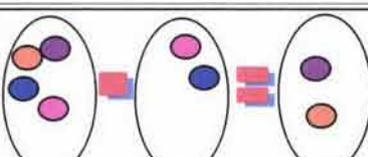
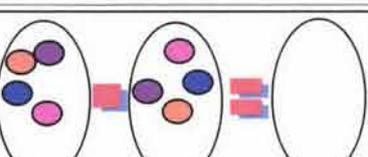
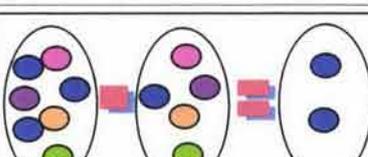
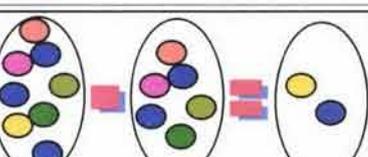


- Área: 1. Cognitiva: Matemáticas.
Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
Objetivo Específico: 1.1.7. Vocabulario básico de la expresión matemática (Sumar).

IMAGEN			
 1 + 1 = 2	 2 + 3 = 5	 4 + 4 = 8	 5 + 6 = 11
 1 + 2 = 3	 3 + 3 = 6	 4 + 5 = 9	 6 + 6 = 12
 2 + 2 = 4	 3 + 4 = 7	 5 + 5 = 10	 6 + 7 = 13



- Área: 1. Cognitiva: Matemáticas.
 Objetivo General: 1.1. Desarrollar el razonamiento y asociarlo a la resolución de los problemas de la vida diaria.
 Objetivo Específico: 1.1.7. Vocabulario básico de la expresión matemática (Resta).

IMAGEN			
 $2 - 1 = 1$	 $3 - 2 = 1$	 $8 - 4 = 4$	 $12 - 6 = 6$
 $4 - 1 = 3$	 $6 - 1 = 5$	 $10 - 4 = 6$	 $9 - 2 = 7$
 $4 - 2 = 2$	 $4 - 4 = 0$	 $7 - 5 = 2$	 $8 - 6 = 2$



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.1. Desarrollo de las conductas previas al aprendizaje del lenguaje.
 Objetivo Específico: 2.1.1. Adquirir la discriminación visual.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño reunirá en grupos objetos de igual color al modelo presentado por el educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta un conjunto de objetos de distinto color, fichas, papeles, bloques lógicos. - El educador escoge uno y lo separa del conjunto. A continuación indica al niño que reúna junto a éste todos aquellos del mismo color. - Seguir este entrenamiento con distintos colores. No es necesario que el niño conozca el color. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta un conjunto de objetos, frutos, fichas...de distinto color. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño reunirá en grupos objetos pertenecientes a un núcleo de una misma categoría. 	<ul style="list-style-type: none"> - Este entrenamiento se puede hacer con frutos, reuniendo las peras, las uvas, las naranjas. - También se pueden hacer con frutos secos: almendras, garbanzos... - Se considera superado el objetivo cuando es capaz de acertar en cuatro de cinco intentos. - Se le puede ayudar (modelaje). 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta un conjunto de frutos de diferente color, los cuales deberá ordenar. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño reunirá en grupos de objetos y sus correspondientes imágenes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dado un objeto: vestido, fruto, juguete..., el niño lo asocia a una imagen del mismo. - El educador realiza algunos emparejamientos en presencia del niño. Se le pide al niño que elija el dibujo correspondiente dado en conjunto de imágenes diversas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta un conjunto de imágenes que deberán ser ordenados según corresponda. 	



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.1. Desarrollo de las conductas previas al aprendizaje del lenguaje.
Objetivo Específico: 2.1.2. Adquirir la imitación gestual y vocal.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño usará sonidos para identificar y solicitar objetos y personas. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta una imagen y lo define. El niño repite el sonido. - Presentar objetos distintos: balón, carro, mamá, agua, dado... - Exigirle el sonido para obtener el objeto: ba (balón); ca (caramelo). - Alabar al niño cuando repita un sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes distintos objetos con el nombre del objeto. 	<div style="text-align: center;">  <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">balón</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño pronunciará al menos tres palabras con claridad suficiente como para que lo entiendan. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador le presenta un objeto y pregunta: ¿Qué es esto? - Le presenta una pelota y le pregunta: ¿Qué es esto? - Si el niño no responde, se le dice, esto es una pelota, di "pelota", así se va haciendo con distintos objetos. - Se considera superado cuando el niño dice el nombre ante la presentación de un objeto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de objetos con la palabra escrita. 	<div style="text-align: center;">  <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">pelota</p> </div>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.2. Lenguaje comprensivo.
Objetivo Específico: 2.2.1. Lograr la identificación de objetos y personas.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - Dado un conjunto de imágenes el niño señalará el objeto adecuado ante la pregunta de ¿dónde está...? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentarán un conjunto de imágenes una a una, diciendo: "Esto es...", "Dónde está el...", cada vez que lo acierte, lo refuerza. - Este objetivo se puede ampliar hasta reconocer 10 objetos. - Que los objetos sean de la vida diaria y variar su colocación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta un conjunto de imágenes, para ser reconocidas y reforzadas. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará la imagen de un objeto ante la consigna del educador: "señala el..." 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentar al niño distintas imágenes de objetos formando un conjunto y le dice: "señala el..." Es conveniente que antes de este entrenamiento el educador en presencia del niño diga el nombre de cada imagen "objeto". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta un conjunto de imágenes. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Dada la imagen de un conjunto de personas: su clase, su familia... El niño se identificará a sí mismo y señalará uno a uno todos. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta la imagen de una familia (fotos de cada uno de sus miembros). - Pregunta: ¿dónde está?... señala. - Es importante dar siempre la misma clave: papá, mamá, hermano... tú..., o por los nombres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta la imagen de una familia. 	



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.2. Lenguaje comprensivo.
 Objetivo Específico: 2.2.1. Lograr la identificación de objetos y personas.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará la acción de unas imágenes ante la pregunta del educador: ¿Dónde están ... comiendo? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan una serie de imágenes de acciones o situaciones una a una, dirá: aquí están comiendo, durmiendo ... - A continuación pregunta: ¿Dónde está comiendo? Señala. - Es conveniente que sean acciones fáciles y familiares: personas, jugando, comiendo, duchándose, nadando, corriendo... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se señala en el recuadro la imagen seleccionada. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará prendas de vestir cuando el educador le pregunte. ¿Cuál es la camisa...? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador, muestra imágenes de distintas prendas de vestir, dice todas y cada una de ellas. - A continuación le pregunta: ¿Cuál es la camisa? ¿los pantalones? ¿el suéter?... - Se reforzarán los aciertos. - Es necesario que responda a ocho prendas de vestir. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se señala en el recuadro la imagen seleccionada. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará en una imagen del cuerpo humano, cinco partes principales cuando se lo pida el educador, con la pregunta: ¿Dónde tiene la cabeza...? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará a través de una imagen las principales partes del cuerpo: cabeza, brazos, piernas, tronco, manos, pies, dedos, partes de la cara (ojos, orejas, nariz, boca), estómago. - A continuación pregunta al niño: ¿Dónde tienes la...? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se señala en el recuadro la imagen seleccionada. 	



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.2. Lenguaje comprensivo.
 Objetivo Específico: 2.2.1. Lograr la identificación de objetos y personas.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará en una imagen las ocho partes principales de todo el cuerpo, ante la pregunta del educador: ¿Dónde tiene la cabeza...? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta una imagen de una figura humana, y le pregunta: ¿Dónde tiene la...? - Reforzar al niño las preguntas correctas. - Enseñar poco a poco todas las partes del cuerpo, para evitar posibles confusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - La pantalla muestra la imagen de una figura humana, iluminando la parte seleccionada. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará la imagen o imágenes de objetos o personas ante la consigna del educador: "Señala la manzana o manzanas"... 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador entrena al niño en el uso del plural y singular. Presenta una manzana (imagen) y dice: "manzana"; presenta 2, 3, 5 manzanas, y dice: "manzanas". - Se muestran distintas imágenes y va pidiendo singular y plural, diciendo: "Señala el-la / los-las". - Refuerza cada vez que acierte. 	<ul style="list-style-type: none"> - La pantalla muestra el uso del plural y el singular representados por varias imágenes. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará una imagen grande-pequeño ante la consigna del educador: "Señala el objeto grande o pequeño". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará distintas imágenes de objetos grandes y pequeños: hojas, piedras... - El niño señalará los objetos grandes y pequeños. - Reforzar cada vez que acierte. 	<ul style="list-style-type: none"> - La pantalla muestra dos imágenes representando grande y pequeño según se elija. 	



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.2. Lenguaje comprensivo.
 Objetivo Específico: 2.2.1. Lograr la identificación de objetos y personas.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará una imagen de un cuadrado/triángulo/redondo... ante la consigna del educador: "Señala el redondo/cuadrado". 	<ul style="list-style-type: none"> - Es importante mostrarle distintas imágenes redondas, cuadradas, y triangulares. - A continuación se le va preguntando e indicando que señale las imágenes. Reforzar estos conocimientos. - Es conveniente generalizar estos conceptos objetos reales: casa, árbol... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran distintas imágenes de objetos reales representando figuras geométricas. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño señalará distintas imágenes: partes de una casa ¿Dónde está la cocina, ... el baño..., la mesa...? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará a través de imágenes las partes de un lugar, por ejemplo: de una casa. - Siempre es necesario el recordarle los conceptos con una explicación funcional y formas de las partes. - A continuación se le va preguntando: "¿Dónde está?..." - Reforzar los aciertos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra imágenes representando las partes de una casa y los objetos más comunes en cada área. 	



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.2. Lenguaje comprensivo.
 Objetivo Especifico: 2.2.2. Lograr el seguimiento de órdenes.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño colocará imágenes de objetos en distintos lugares de la clase, siguiendo instrucciones verbales que contienen las palabras: en, encima, debajo, dentro, ... sin fallo alguno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los objetos conocidos: bota, coche, gorro, lápiz, muñeco, peine, libro... - Recordar los conceptos de lugar, diciendo: "Esto es encima de la mesa", "esto es debajo"... - A continuación se dan las órdenes: Pon el lápiz dentro de la caja, pon el libro encima de la mesa... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de objetos en distintos lugares para reconocer los conceptos de lugar. - Se indica indicando el lugar que ocupan los objetos o personas. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño realizará movimientos de su cuerpo en relación al espacio (dentro, arriba, abajo, al suelo, de pie, lejos, cerca...) de acuerdo con la instrucción recibida, ejecutando correctamente cinco órdenes con distintas partículas. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador sirviéndose de imágenes de una figura humana ejecutará movimientos en relación al espacio. - El niño realizará órdenes con la imagen: "Métete dentro de la caja", "Mira arriba", "Mira abajo", "Pasa por debajo de la mesa". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de figuras humanas ejecutando movimientos en relación al espacio. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño realizará movimientos que impliquen conceptos de relación: junto a, lejos de, en el centro, al lado, entre, en la esquina, ... y con la consigna: "Ponte junto a..." 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador puede realizar estos conceptos con apoyo de imágenes en relación a objetos, y dice: "Pongo la goma junto al lápiz"... - El niño realizará ejercicios con algunas imágenes para representar los conceptos. - Se reforzarán los aciertos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes realizando movimientos en relación a objetos o personas. 	



- Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.2. Lenguaje comprensivo.
 Objetivo Específico: 2.2.3. Lograr la capacidad de clasificación y ordenación.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño elegirá objetos redondos, cuadrados, triángulos, ante la consigna: "Busca un objeto redondo...". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador indica al niño que ponga todos los objetos redondos... de un grupo, en el que hayan objetos de distintas formas, en un determinado lugar. - Al principio, puede ayudarle poniéndole un modelo que poco a poco ira eliminando en la medida que adquiera destreza. Reforzar. 	<ul style="list-style-type: none"> - La pantalla muestra objetos con formas geométricas. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño reunirá una colección de imágenes de objetos naturales: hojas, flores, insectos... ante la consigna del educador: "Busca hojas como ésta". 	<ul style="list-style-type: none"> - Este objetivo tiene una gran amplitud: el ir a pasear con el niño al campo y recoger elementos de la naturaleza, es altamente motivador. - Esta tarea se puede realizar en familia, los fines de semana. - Colección de hojas, flores, mariposas... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra una colección de imágenes de objetos naturales. 	



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá el nombre de un familiar (mamá, papá, hermanos), ante la presencia de una imagen y la pregunta: ¿Quién es éste? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presentará y señalará en una imagen, los miembros de una familia (mamá, papá, hermanos). Se le preguntará ¿Quién es éste?... - Reforzar cada vez que acierte. 	<ul style="list-style-type: none"> - La pantalla presenta la imagen de una familia y al dar clic en alguno de sus miembros se escuchará en sonido la persona que representa. 	 <p>Gente y parentesco </p>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá el nombre de un oficio (agricultor, zapatero, secretaria...), ante la presencia de una imagen y la pregunta: ¿Quién es éste? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presentará y señalará en una imagen, los nombres de los oficios. Se le preguntará ¿Quién es éste?... - Reforzar cada vez que acierte. 	<ul style="list-style-type: none"> - La pantalla presenta la imagen de personas con diferentes oficios y la palabra escrita, al dar clic en alguno de ellos se escuchará el sonido de éste. 	 <p>Gente y parentesco</p>  <p>oficios </p>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
 panadero  zapatero  artistas  carpintero  carnicero  fotógrafo reportero  ingeniero  chofer			 empleado de banco  globero  lechero  conductor de metro  fotógrafo  granjero  licenciado  locutor
<p>oficios</p> 		<p>oficios</p> 	
 modista  peluquero  sobrecargos  médico  músicos  repostera  veterinario  mesero			 peinadora  radiotécnico  voceador  maestra  cocinera  plomero  tortilleras  dentista
<p>oficios</p> 		<p>oficios</p> 	



- Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño nombrará la imagen (objeto familiar) que le presente el educador ante la pregunta: ¿Qué es esto? Que al menos nombre correctamente 10 objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se le presentarán imágenes y el educador dirá: por ejemplo: pelota, coche, muñeca, vaso, zapato... - Se le señalará una imagen y se le pregunta: ¿Qué es esto?... - Se da como superado cuando haya nombrado al menos 10 objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran objetos y se resalta en un recuadro el que se elija. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño nombrará seis acciones de un repertorio de ocho imágenes ante la pregunta del educador: ¿Qué está haciendo? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presentará imágenes que representen un conjunto de acciones, explicando en forma verbal: "Esta peinándose". - Se preguntará y señalará: ¿Qué está haciendo aquí?. - Las acciones pueden ser: comer, correr, dormir, cantar, escribir, pintar, llorar, reír... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias imágenes representando un conjunto de acciones. - Sonido indicando la acción. - Al dar clic sobre la palabra escrita se resaltarà la imagen en un recuadro de color. 	
			<p>Verbos</p>



- Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño nombrará al menos seis nombres de imágenes (objetos o animales) ante la pregunta: ¿Qué es esto? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador le señalará y nombrará el nombre de objetos y animales. - Después preguntará al niño: ¿Esto es un caballo?... - Si es necesario se le reforzará. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de objetos y animales, resaltando el que se elija. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño nombrará objetos o imágenes, utilizando el singular o plural, según le presenten uno o muchos objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presentará una imagen donde haya muchos perros y le dirá: perros, los perros. Se presentará otra imagen con un perro y se dirá: El perro. - A continuación se hacen conjuntos de uno o varios objetos y se invita al niño a que los nombre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes de objetos o animales que representen el singular y el plural. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño nombrará correctamente al menos ocho objetos de un repertorio de 10 (imágenes) ante la pregunta del educador: ¿Qué es esto? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se realiza una acción educativa en la que se le van presentando al niño diferentes imágenes, por ejemplo: un pantalón y se le dice: "Esto es un pantalón"... - A continuación se le pide de forma aleatoria que conteste ante la presentación de una determinada pieza y pregunta: ¿Qué es esto?... - Reforzar la respuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran diferentes imágenes y se ilumina con un recuadro el que se elija. 	



- Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño nombrará al menos ocho objetos de un repertorio de 10 (imágenes), ante la pregunta del educador: ¿Qué es esto? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se realiza una acción educativa en la que se le van presentando al niño unas imágenes (vestidos...) y le dice: "Esto es un armario".. ¿Qué es esto?... Así como los distintos elementos del salón: mesas, sillas, armario, plastilina, lápiz, goma, pizarrón... - Luego se le pide de forma aleatoria que conteste ante la presencia de un determinado elemento... ¿Qué es esto?.. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias imágenes de objetos en forma aleatoria, se podrán seleccionar con un clic e inmediatamente se escuchará el nombre del objeto. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño nombrará al menos ocho imágenes de un repertorio de utensilios de comida ante la pregunta del educador: ¿Qué es esto? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se mostrarán imágenes de utensilios de comida y se señalará y nombrará diciendo: "Esto es una cuchara". A ver, ¿qué es esto?... - Hacer esto con la cuchara, taza, tenedor, cuchillo, vaso, servilleta, jarra de agua, mantel, copas... - Reforzar la información. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias imágenes de utensilios de comida, se podrá seleccionar alguno de los objetos dando un clic e inmediatamente se escuchará el nombre del objeto. 	<p data-bbox="1447 1101 1657 1140">El comedor</p>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño nombrará al menos ocho alimentos (imágenes de 10) ante la pregunta del educador: ¿Qué es esto? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador nombrará el nombre de cada alimento: frutas, galletas, legumbres, pan, carnes... - Ir presentando aleatoriamente los alimentos y preguntar: ¿Qué es esto? - Reforzar las respuestas. - Se puede trabajar con la imagen de un supermercado, en la casa... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias imágenes de alimentos, se podrá elegir alguno dándole un clic e inmediatamente se escuchará el nombre del alimento. 	



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

IMAGEN			
 <p data-bbox="192 764 492 805">El supermercado </p>	 <p data-bbox="629 773 870 805">El supermercado</p>	 <p data-bbox="1071 764 1187 805">Frutas </p>	 <p data-bbox="1494 764 1610 805">Frutas</p>
 <p data-bbox="200 1089 359 1130">Verduras </p>	 <p data-bbox="629 1089 788 1130">Verduras</p>	 <p data-bbox="1071 1089 1218 1130">Envases </p>	 <p data-bbox="1494 1089 1641 1130">Envases</p>
 <p data-bbox="192 1422 441 1455">Prendas de vestir</p>	 <p data-bbox="629 1414 809 1455">Ropa del día </p>	 <p data-bbox="1071 1414 1250 1455">Ropa del día</p>	 <p data-bbox="1494 1414 1610 1455">Dinero</p>



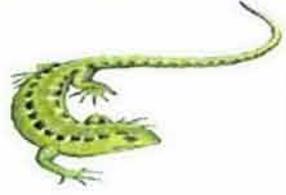
Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño nombrará al menos ocho animales de un repertorio de 10 animales (imágenes) ante la pregunta del educador: ¿Qué es esto? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señalará y nombrará el animal de la imagen. Preguntará: ¿Qué es esto?... - Se pueden dividir en animales de mar, selva, zoológico, granja, domésticos... - Las primeras preguntas han de dirigirse a los animales más familiares: ¿Cómo se llama?... ¿Qué es esto?... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra una pantalla donde aparecen los animales de granja, bosque, salvajes y del mar. Dando un clic sobre alguno de los recuadros permitirá entrar a otra pantalla donde aparecerán los animales de acuerdo a la categoría seleccionada. Si se dá un clic sobre cualquiera de los animales lo llevará a otra pantalla donde se apreciará el animal en un tamaño más grande y en forma escrita la palabra; así mismo, al dar un clic sobre la imagen del animal se escuchará el sonido que emite el animal o el sonido de la palabra escrita. 	



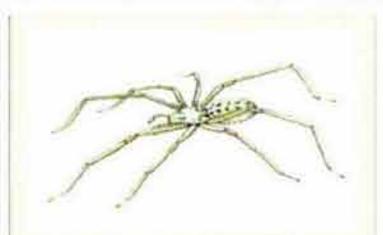
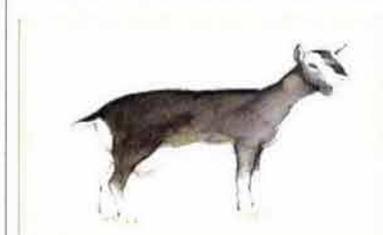
Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

IMAGEN			
 <p>animales de granja</p>	 <p>guajolote</p>	 <p>gansos</p>	 <p>patos</p>
 <p>pollito</p>	 <p>gallo</p>	 <p>gallina</p>	 <p>gorrión</p>
 <p>tórtola</p>	 <p>tortuga</p>	 <p>lagarto</p>	 <p>burro</p>



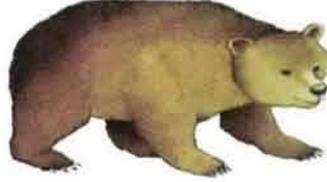
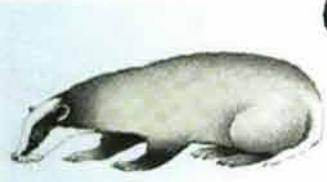
Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

IMAGEN			
 <p>oveja</p>	 <p>vaca</p>	 <p>caballo</p>	 <p>carnero</p>
 <p>cerdo</p>	 <p>perro</p>	 <p>gato</p>	 <p>conejo</p>
 <p>araña</p>	 <p>ratón</p>	 <p>cabra</p>	



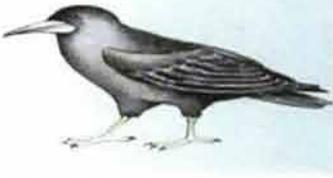
Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

IMAGEN			
 <p>animales del bosque</p>	 <p>avispas</p>	 <p>catarina</p>	 <p>petirrojo</p>
 <p>erizo</p>	 <p>pájaro carpintero</p>	 <p>ardilla</p>	 <p>ciervo</p>
 <p>corzo</p>	 <p>oso</p>	 <p>tejón</p>	 <p>murciélago</p>



- Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

IMAGEN			
 <p data-bbox="171 776 247 813">lobo</p> 	 <p data-bbox="609 776 717 813">vibora</p> 	 <p data-bbox="1050 776 1146 813">liebre</p> 	 <p data-bbox="1488 776 1651 813">hormigas</p> 
 <p data-bbox="171 1096 349 1138">mariposas</p> 	 <p data-bbox="609 1096 731 1138">cuervo</p> 	 <p data-bbox="1050 1096 1228 1138">musaraña</p> 	 <p data-bbox="1488 1096 1575 1138">zorro</p> 
 <p data-bbox="171 1421 267 1463">jabalí</p> 	 <p data-bbox="609 1421 711 1463">hurón</p> 	 <p data-bbox="1050 1421 1140 1463">búho</p> 	

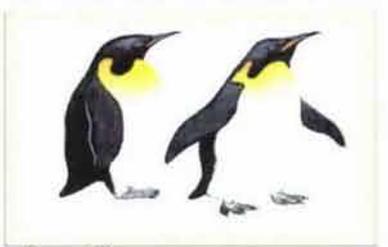
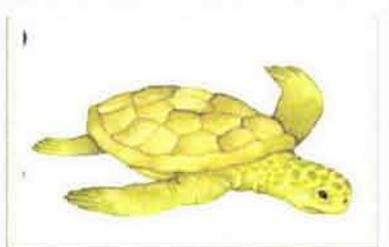
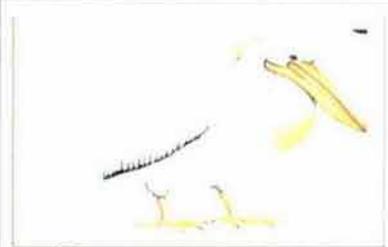


Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

IMAGEN			
 <p>animales del mar</p>	 <p>ballena</p>	 <p>pulpo</p>	 <p>orca</p>
 <p>oso blanco</p>	 <p>mantaraya</p>	 <p>tiburón</p>	 <p>pez espada</p>
 <p>atún</p>	 <p>delfin</p>	 <p>sardina</p>	 <p>foca</p>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

IMAGEN			
 <p data-bbox="165 776 339 816">pingüinos</p>	 <p data-bbox="602 776 756 816">langosta</p>	 <p data-bbox="1040 776 1255 816">pez volador</p>	 <p data-bbox="1477 776 1739 816">tortuga de mar</p>
 <p data-bbox="165 1094 314 1135">medusa</p>	 <p data-bbox="602 1094 737 1135">gaviota</p>	 <p data-bbox="1040 1094 1201 1135">pelicano</p>	 <p data-bbox="1477 1094 1712 1135">caballito de mar</p>
 <p data-bbox="165 1412 365 1453">camarones</p>	 <p data-bbox="602 1412 762 1453">cangrejo</p>	 <p data-bbox="1040 1412 1263 1453">estrella de mar</p>	



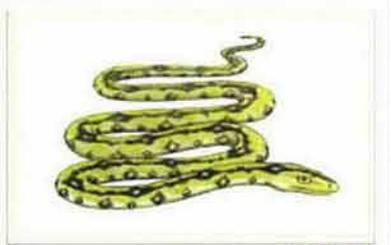
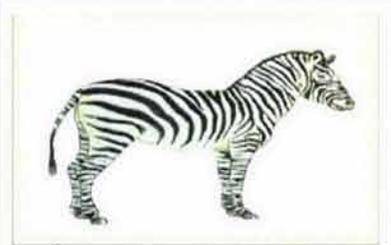
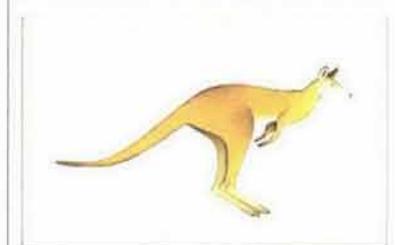
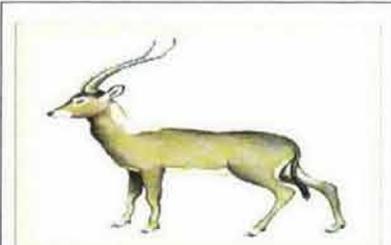
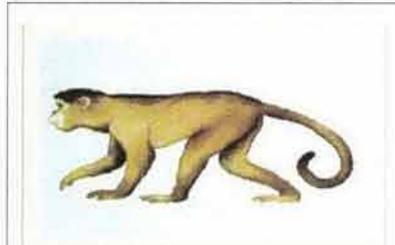
Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

IMAGEN			
 <p>animales salvajes</p>	 <p>camaleón</p>	 <p>loro</p>	 <p>oso panda</p>
 <p>jirafa</p>	 <p>hipopótamo</p>	 <p>cocodrilo</p>	 <p>koala</p>
 <p>oso hormiguero</p>	 <p>rinoceronte</p>	 <p>león</p>	 <p>águila</p>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

IMAGEN			
 <p>boa</p>	 <p>camello</p>	 <p>avestruz</p>	 <p>elefante</p>
 <p>cebra</p>	 <p>gorila</p>	 <p>canguro</p>	 <p>tigre</p>
 <p>pantera</p>	 <p>antilope</p>	 <p>mono</p>	



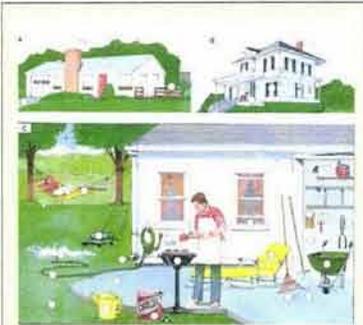
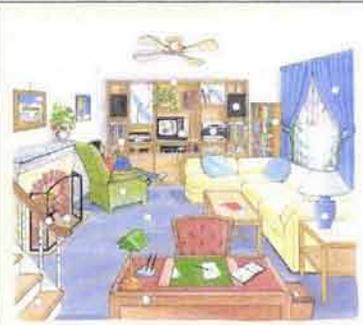
Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño nombrará al menos ocho elementos de una casa, ante la pregunta del educador: ¿Qué es esto? 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador acudirá a imágenes para nombrar cada uno de los elementos de la misma: baño, cocina, habitación, armario, jardín... - El educador preguntará: ¿Qué es esto? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias partes de una casa, al dar un clic en la habitación seleccionada podrá acceder a ella y descubrir cada uno de los objetos que se encuentran en la misma. Así mismo al dar un clic en cada objeto se escuchará el nombre de este. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p>Partes de la casa</p> </div> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-top: 10px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-top: 10px;"></div>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.1. Lograr la identificación de objetos, animales, personas, oficios y acciones.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
			
<p>Casas</p> 	<p>La sala</p> 	<p>El comedor</p> 	<p>La cocina</p> 
			
<p>La recámara</p> 	<p>El cuarto del bebé</p> 	<p>El baño</p> 	<p>El cuarto de servicios</p> 



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.2. Lograr la capacidad de expresar las necesidades, deseos, órdenes e ideas a través de frases.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño utilizará el artículo masculino-femenino unido al objeto (uno-una; el-la). - El niño utilizará los pronombres posesivos: mío, mía, mi, para expresar la propiedad de un objeto. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presentará imágenes de diversos objetos (masculinos y femeninos) y señalará cuando se utiliza el artículo. - El niño imitará la acción con las imágenes. - El educador encarga a cada niño que traiga una cosa de su propiedad, de su casa: un juguete, una planta... Una vez en la clase, eliminar las cosas repetidas y el educador irá mostrándolas al mismo tiempo que pregunta: ¿De quién es esto? - El niño ha de responder: "Es mío o mía". Después se invita a que cada uno repita las palabras del educador refiriéndose a su objeto. El educador saca su objeto y dice: "Mi libro", e invita a los niños a que hagan lo mismo. - A través de imágenes utilizará los pronombres posesivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran varias imágenes de diversos objetos masculinos y femeninos, iluminando en un recuadro el que se elija - Se muestran varias imágenes que representen los pronombres posesivos, iluminando el recuadro que se elija. 	



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.2. Lograr la capacidad de expresar las necesidades, deseos, órdenes e ideas a través de frases.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño completará frases sencillas iniciadas por el educador, añadiendo el incentivo o el verbo adecuado. - El niño completará frases iniciadas por el profesor, en las que incluye el singular y el plural, el masculino y femenino, imaginando la conclusión de las mismas. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra una serie de objetos: paraguas, cerillos, coche, pan, abrigo... - Construye las frases: "Cuando hace frío, me pongo...", "Para encender el fuego necesito...", "Para viajar, tomo el...", "Cenando tengo hambre, como...", "Cuando llueve, cojo...", "Los hombres tienen piernas, los coches tienen...", "Los pájaros vuelan, los peces..." - Crear situaciones de aprendizaje que incluyan conclusiones en singular y plural, masculino y femenino: <ul style="list-style-type: none"> - "Si yo fuera un pájaro, tendría..." (alas, pico...). - "Si tuviera dinero, me compraría..." (un coche, una motodivisa, unos caramelos...). - "Si tú me das unos juguetes, yo te daré..." (un abrazo..). - "En el mar están los peces, en la tierra están los..." - "Si yo fuera un árbol, sería un..." (roble...). 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una frase sencilla y varios objetos relacionados, al elegir la imagen aparecerá su nombre. - Se presenta una frase sencilla y varios objetos relacionados, al elegir la imagen aparecerá su nombre. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Cuando hace frío me pongo...</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">un abrigo</div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;">      </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Si tuviera dinero me compraría...</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">unos caramelos</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 5px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">una motocicleta</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 5px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">un coche</div> </div> </div>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.

Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.

Objetivo Específico: 2.3.2. Lograr la capacidad de expresar las necesidades, deseos, órdenes e ideas a través de frases.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño completará frases iniciadas por el educador y que incluyan comparaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir el juego de veo-veo... "Veo-veo un papel blanco como..." (la nieve), "Veo un árbol alto como una..." (casa...). - Esta actividad se puede realizar en la clase o en el campo... Otro tipo de frases: "Yo soy tan alto como..." (un árbol), "Yo corro como un..." (coche). 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una frase sencilla y varios objetos relacionados. Al elegir la imagen aparecerá su nombre. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño completará frases, iniciadas por el educador que incluyan opuestos (contrarios). 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador propone una frase y la completa para que sirva de modelo. Dice... "El fuego es caliente y el hielo es..." (frío). "Fernando es un niño y Ana es una..." (niña). "El limón es agrio y la naranja es..." (dulce). "Carlos es alto y Lucero es..." (El mar es grande, el lago es..." 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una frase sencilla y varios objetos relacionados. Al elegir la imagen aparecerá su nombre. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño utilizará el verbo en presente unido al adverbio ahora, para responder al educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador mira a cada niño que está trabajando y les pregunta: ¿Qué estás haciendo ahora? "ahora estoy escribiendo", "ahora como"... - Puede hacer uso de la imaginación y acompañarlo de gestos. - Puede ayudarse de imágenes que incluyan acciones y preguntas: ¿Qué está haciendo ahora?. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una frase sencilla y una imagen que represente una acción. Al elegir la imagen aparecerá la palabra faltante. 	



- Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.2. Lograr la capacidad de expresar las necesidades, deseos, órdenes e ideas a través de frases.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño utilizará el verbo en pasado unido al adverbio (ayer, antes). 	<ul style="list-style-type: none"> - El lunes, cuando el niño viene al colegio, se le pregunta sobre lo que hizo el fin de semana. ¿Qué hiciste ayer? Ayer.. (fui a la playa). - Al darle una segunda actividad se le pregunta: ¿Qué hiciste antes? Antes... (he coloreado un dibujo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una frase sencilla y una imagen que represente una acción. Al elegir la imagen aparecerá la palabra faltante. 	<p>¿Qué hiciste ayer?</p>  <p>"ayer nade"</p>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño utilizará el verbo en futuro unido al adverbio o expresiones adverbiales: (mañana, después..., por la tarde, por la noche...). 	<ul style="list-style-type: none"> - Se pueden utilizar las vísperas de fiesta, las tareas de la tarde... para preguntar: ¿Mañana que harás? "Mañana..." (iré al campo), ¿Qué harás por la noche? "Por la noche..." (dormiré), ¿Qué haces después de pintar? "Después..." (cantaré), ¿Qué harás por la tarde? "Por la tarde..." (iré al cine). 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una frase sencilla y una imagen que represente una acción. Al elegir la imagen aparecerá la palabra faltante. 	<p>¿Qué harás por la noche?</p>  <p>"dormiré"</p>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño formará una frase sencilla a partir de una palabra que signifique una cualidad de los objetos (adjetivo). 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señala distintos adjetivos: rojo, grande, cuadrado, redondo, hermoso, fino..., y forma una frase como modelo. Redondo: "La cabeza de Juan es redonda". Cuadrada: "La goma es cuadrada". - Invita a los niños a que a partir de los objetivos formen una frase con los objetos que le rodean. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una frase sencilla y una imagen que la represente. 	<p>La cabeza de Juan es...</p> <p>redonda.</p> 



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.2. Lograr la capacidad de expresar las necesidades, deseos, órdenes e ideas a través de frases.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño formará una frase a partir de un adverbio de lugar o cantidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señala a través de imágenes distintos adverbios.- Cantidad: mucho, "yo he conseguido mucho". Lugar: delante de, "yo estoy delante de la puerta". - Estas frases pueden formarse a partir de cada partícula, bien referidos a los objetos, bien a la misma persona o niño. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una frase sencilla y una imagen que la represente. 	<div data-bbox="1473 525 1890 834" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Yo estoy delante de la puerta.</p>  </div> <div data-bbox="1473 850 1890 1164" style="border: 1px solid black; height: 190px;"></div> <div data-bbox="1473 1181 1890 1495" style="border: 1px solid black; height: 190px;"></div>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.3. Lograr la capacidad de responder a las preguntas.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<p>- El niño responderá a la pregunta: ¿Qué está o que estás haciendo?, ante una actividad o una ilustración de una actividad.</p> <p>- El niño responderá a preguntas precedidas por preposiciones y la partícula dónde. ¿Hacia dónde?, ¿a dónde?, ¿de dónde?, ¿por dónde?.</p>	<p>- Ante las actividades comunes que ocurren en la clase, el educador preguntará: ¿Qué estás haciendo?</p> <p>- Posibles actividades: comer, cocinar, pintar, picar, recortar, barrer, peinarse, saltar, escribir...</p> <p>- Mostrarle imágenes sobre las actividades y preguntarle: ¿Qué está haciendo? Si el niño no responde, apoyarlo (basta con el infinitivo o presente).</p> <p>- Para dinamizar este objetivo sería conveniente el trabajar distintos centros de interés. Los animales, los transportes, los alimentos y se les pregunta: ¿De dónde se saca el pan..., el arroz...? ¿Por dónde van los aviones, los barcos, los coches...?, ¿Hacia dónde van los pájaros en invierno?...?</p>	<p>- Se presenta una pregunta y una imagen que la represente. Al tocarla aparecerá la palabra faltante.</p> <p>- Se presenta una pregunta y una imagen que la represente. Al tocarla aparecerá la palabra faltante.</p>	<div data-bbox="1447 532 1850 836"> <p>¿Qué está haciendo?</p>  <p>barriendo</p> </div> <div data-bbox="1447 852 1850 1156"> <p>¿Por dónde van los barcos?</p>  <p>por el mar.</p> </div>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.4. Lograr la capacidad de formular preguntas.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño formulará preguntas acerca del número, valor, trabajo, proximidad de una cosa o acontecimiento, mediante la partícula "cuanto". 	<ul style="list-style-type: none"> - Crear una situación de compra y venta: una tienda. ¿Cuánto vale esta bolsa de bombones? - Ante un conjunto de cosas: ¿Cuántos lápices hay?, Ante una consigna de una cosa: ¿Cuánto te ha costado?, Ante una tarea determinada: ¿Cuántas horas te ha costado?, Ante la proximidad de una fiesta o lugar: ¿Cuántos días faltan?... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una pregunta y una imagen que la represente. Al tocarla aparecerá la palabra faltante. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño formulará preguntas de orientación espacial, utilizando la partícula "dónde" con las preposiciones "a-por-de-hacia". 	<ul style="list-style-type: none"> - Con motivo de una excursión preguntar: -¿A dónde vamos?; Una vez elegido el sitio: ¿Por dónde vamos?; El niño ha cogido una cosa: ¿De dónde lo has cogido?; Hemos visto un coche, pájaro, niño... en movimiento. ¿Hacia dónde se dirigía? - Se puede hacer la pregunta sirviéndose de imágenes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una pregunta y una imagen que la represente. Al tocarla aparecerá la palabra faltante. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño formulará preguntas que denoten compañía, cooperación, complicidad mediante la partícula "quién" y la preposición "con". 	<ul style="list-style-type: none"> - Ante la tarea (hacer un mural), una excursión, se pregunta: ¿Con quién quieres estar o ir? - Ante una obra realizada, acción acabada o acontecimiento: ¿Con quién lo has hecho? ¿Con quién ibas? - También se puede hacer con imágenes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una pregunta y una imagen que la represente. Al tocarla aparecerá la palabra faltante. 	



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.4. Lograr la capacidad de formular preguntas.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño formulará preguntas que incluyen las distintas partículas conocidas: "cuándo, por qué, qué, para qué, cómo, cuánto, quién, con quién, para quién, a dónde, para dónde, de dónde. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relatar una historia y hacer las preguntas sobre esa historia: ¿Cómo se llama el niño? ¿Con quién iba? ¿Qué hacía? ¿De dónde venía? - Después de una fiesta o excursión hacer todo tipo de preguntas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una pregunta y una imagen que la represente. Al tocarla aparecerá la palabra faltante. 	<div data-bbox="1459 541 1876 849" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>¿Con quién iba Pooh?</p>  <p>Tigger y Piglet.</p> </div> <div data-bbox="1459 865 1876 1186" style="border: 1px solid black; height: 194px; margin-top: 10px;"></div> <div data-bbox="1459 1196 1876 1516" style="border: 1px solid black; height: 194px; margin-top: 10px;"></div>



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.5. Lograr la capacidad de describir y categorizar objetos, actividades e imágenes.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá las razones por las que une a unos objetos y no a otros de entre una serie de objetos presentados por el educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta al niño una serie imágenes, y le dice que una los que considere de la misma categoría (familia, que vayan más juntos) y le pregunta por qué los ha puesto juntos, separándolos de los otros. - Posibles objetos: un zapato, un calcetín, un pantalón, un lápiz, un cochecito, una piedra. - Si el niño no entiende. El educador realiza el agrupamiento y da las razones, agrupando el zapato, el calcetín y el pantalón porque los tres son vestidos, son de la misma familia, y por qué no coge la piedra porque no es vestido, el lápiz tampoco es vestido, el cochecito no es vestido. - A continuación le pone otra serie de objetos y vuelve a preguntar: ¿ Son de una misma familia, di por qué? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una serie de imágenes para que sean agrupadas por categoría. 	<div data-bbox="1481 520 1890 834" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold;">¿Son de una misma familia?</p>   </div> <div data-bbox="1471 850 1890 1164" style="border: 1px solid black; height: 190px; width: 205px;"></div> <div data-bbox="1471 1181 1890 1495" style="border: 1px solid black; height: 190px; width: 205px;"></div>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
Objetivo Específico: 2.3.5. Lograr la capacidad de describir y categorizar objetos, actividades e imágenes.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá dos cualidades o notas comunes de dos objetos distintos pero parecidos, presentados por el educador y en respuesta a la pregunta: ¿En qué se parecen?, dime dos notas comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta al niño pares de objetos que son distintos, pero tienen algún parecido. Pregunta: ¿En qué se parecen? Di dos notas comunes. Por ejemplo: presenta una pera y una manzana. ¿En qué se parecen? Dime dos notas comunes. Respuesta: Son frutas, sirven para comer. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una pregunta y se muestran pares de objetos distintos. 	<p style="text-align: center;">¿En qué se parecen?</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá en qué se parecen y en qué se diferencian dos objetos o animales propuestos por el educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador les dice a los niños que los objetos o animales que presenta tienen diferencias y semejanzas. Les pregunta: ¿En qué se parecen y en qué se diferencian?. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> - Una manzana y una pelota: <ol style="list-style-type: none"> 1) Se parecen en que son redondas. 2) Se diferencian: una para comer, otra para jugar; goma y vegetal. - Se puede hacer con imágenes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una pregunta y dos imágenes. 	<p style="text-align: center;">¿En qué se parecen y en qué se diferencian?</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - El niño reconocerá y señalará un objeto o imagen entre muchos, mediante la descripción detallada hecha por el educador previamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador dice al niño que le va a describir un objeto o imagen sin decir el nombre. Que preste atención. Luego le presenta este objeto o imagen junto a otros tres objetos o imágenes distintas. La pregunta: ¿Cuál es el objeto-imagen a que me he referido? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan figuras de diversos objetos en los cuales está incluida la que describirá previamente el educador. 	



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.5. Lograr la capacidad de describir y categorizar objetos, actividades e imágenes.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño describirá un elemento, que le falta a una imagen, presentada por el educador, diciendo "cómo es", "dónde está", "para qué sirve". 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta figuras incompletas y pregunta:... ¿qué le falta? ¿dónde está? ¿cómo es? ¿para qué sirve? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una pregunta e imágenes relacionadas, al elegir una se iluminará en un recuadro. 	<p>¿Qué le falta?</p>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño describe lo que significan los siguientes rótulos: signos de hombres y mujeres en los servicios públicos: bar, parada de autobuses, teléfono, gasolina... 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta al niño distintos rótulos o señales y se le pregunta su significado: ¿Qué quiere decir ruta de evacuación? 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta una pregunta y señales, al elegir una se iluminará en un recuadro. - También se presentan imágenes que al ser seleccionadas por un clic se escuchará el sonido de la señal que representa. 	<p>señales</p>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.6. Lograr la capacidad de secuenciación tanto a nivel de historietas gráficas como de sus experiencias.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño explicará por qué ha secuenciado tres viñetas de una historia contada por el educador. - El niño contará el proceso de un acontecimiento, sirviéndose al menos cuatro viñetas ordenadas por él en orden secuencial. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador cuenta una historia, y al mismo tiempo confecciona unas tres viñetas de la misma. A continuación se las da al niño y le pide que las ordene y cuente el por qué ha hecho esa ordenación. - El educador cuenta el proceso de acontecimiento de la vida natural: proceso de una planta, confección de un objeto, un viaje, nacimiento de un animal... - A continuación realizan cuatro o cinco viñetas. - Finalmente, se las da al niño para que las ordene y cuente la historia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran tres viñetas de una historia para que sean ordenadas. - Se muestran cinco viñetas de una historia para que sean ordenadas. 	<div data-bbox="1439 532 1850 834"> <p>Cuenta una historia</p> </div> <div data-bbox="1439 857 1850 1159"> <p>Cuenta una historia</p> </div>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.

Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.

Objetivo Específico: 2.3.7. Lograr la capacidad de comunicación en grupo, uso de fórmulas de cortesía, encuentro y despedida.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá "buenos días" al llegar por la mañana al Centro (bajada de autobús), encontrarse con los compañeros y educadores en el aula... 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador se acerca al autobús y va diciendo "buenos días" a los niños... - Es muy importante que el educador dé los buenos días al niño todas las mañanas al recibirlo en el aula. - Dramatizar la situación en clase, simulando la bajada del autobús, la entrada en clase... el niño dice: "Buenos días". - Reforzar esta conducta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra varias imágenes que representen el saludo de los "buenos días". 	<p style="text-align: center;">buenos días</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá "adiós" todas las tardes al marcharse de la clase para ir al autobús que lo lleva a casa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Decir "adiós" al niño cada vez que lo despedamos por la tarde. - Dramatizar la situación, haciendo que el niño se marcha de viaje... se despide diciendo "adiós"... - Simular que se marcha en autobús, coche, tren, barco, avión... - El educador puede representar el papel del viajero que se marcha y dice "adiós"..., para que sirva de modelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra varias imágenes que represente la despedida de "adiós". 	<p style="text-align: center;">adiós</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá "hola", "buenos días", cada vez que se encuentre con una persona o grupo conocido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dramatizar la situación. Un niño se acerca a un grupo de niños y les dice "hola". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes con el saludo de "hola". 	<p style="text-align: center;">hola</p> 



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.7. Lograr la capacidad de comunicación en grupo, uso de fórmulas de cortesía, encuentro y despedida.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá gracias cada vez que devuelva cualquier cosa o al recibir cualquier favor del educador o compañero. 	<ul style="list-style-type: none"> - Decir "gracias" en todas las oraciones de clase que se presenta la situación: devolver una cosa, recibir un favor o regalo..., cuando le digan una frase de elogio... - Dramatizar la situación para afianzar la conducta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestran imágenes que representen la situación de "gracias". 	<p style="text-align: center;">gracias</p>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá "felicidades", "feliz cumpleaños" a otro niño ante la celebración de su santo, cumpleaños,... 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una fiesta ante un acontecimiento de uno de los niños: santo, cumpleaños, e invitar a cada niño a que le dé personalmente las "felicidades" o "feliz cumpleaños". - Dramatizar una situación de fiesta..., simulando la festividad y las felicitaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes que representen acontecimientos sociales. 	<p style="text-align: center;">Feliz cumpleaños</p>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá "buenas noches", "buenas tardes" al irse a dormir, al encontrarse por la tarde o noche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dramatizar la situación para que el niño se familiarice con estas expresiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan imágenes de personas que se despiden para ir a dormir. 	<p style="text-align: center;">Buenas noches</p>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.

Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.

Objetivo Específico: 2.3.8. Lograr la capacidad de comunicación, utilizando las reglas gramaticales básicas para el uso correcto del lenguaje.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<p>- El niño hará la concordancia de género y número singular, entre un sustantivo y los artículos (el, la, un, una).</p>	<p>- El educador señala en la pantalla los artículos y pide al niño que diga tres palabras que concuerden en género y número con ellos. Por ejemplo: El ... (libro), la ... (niña), un ... (gato), una ... (bolsa). - Propone unos sustantivos y pide que digan el artículo: ...mesa, ... lápiz.</p>	<p>- Se muestran imágenes, palabra y los artículos, para realizar la concordancia de género y número singular, entre un sustantivo y los artículos.</p>	
<p>- El niño hará la concordancia de género y número plural entre un sustantivo y los artículos (los, las, unos, unas).</p>	<p>- El educador escribe en una ficha o en la pizarra los artículos y pide al niño que diga tres palabras, que concuerdan en género y número plural con ellos. Por ejemplo: Los ... (libros), las ... (niñas), unos ... (gatos), unas ... (bolsas). - Propone unos sustantivos y pide que digan el artículo: ... mesas, ... lápices.</p>	<p>- Se muestran imágenes, palabras y los artículos para realizar la concordancia de género y número plural y entre un sustantivo y los artículos.</p>	



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.8. Lograr la capacidad de comunicación, utilizando las reglas gramaticales básicas para el uso correcto del lenguaje.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño hará la concordancia (género-singular) entre un sustantivo y un adjetivo propuesto por el educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra una serie de imágenes o nombres e invita al niño a que le ponga adjetivos que concuerden. Por ejemplo: La rosa... (rojo-roja), el árbol ... (bonito-bonita), un gato ... (bueno-buena), una silla ... (amarilla-amarillo). - El educador pregunta: ¿Cómo es la rosa? (rojo-roja). 	<ul style="list-style-type: none"> - Aparecen imágenes con una pregunta y abajo se mostrarán los adjetivos y se le pedirá al niño que seleccione el adjetivo que concuerde con el género y el número. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>¿Cómo es el gato?</p>  <p>bueno - buena</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño hará la concordancia (género-plural) entre unos sustantivos y unos adjetivos propuestos por el educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador muestra una serie de imágenes en grupo y pide al niño que le ponga adjetivos que concuerden en género y número. Por ejemplo: ¿Cómo son...? - Los niños... (bueno-buenos-buena-buenas). - Las maletas... (bonita-bonitas-bonito-bonitos). - Unos árboles... (alto-altos-alta-altas). - Unas piedras... (grueso-gruesos-gruesa-gruesas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Se mostrarán una serie de imágenes y en la parte de abajo los adjetivos y se seleccionarán aquellos que concuerden en género y número. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>¿Cómo son los niños?</p>  <p>bueno - buenos - buena - buenas</p> </div>



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.8. Lograr la capacidad de comunicación, utilizando las reglas gramaticales básicas para el uso correcto del lenguaje.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño construirá una frase, sirviéndose de las seis palabras dadas por el educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador señala seis palabras y dice al niño que forme una frase. Estas palabras las apunta en línea vertical, una debajo de otra. Y tiene que ser las palabras de una frase que mentalmente ha pensado el educador. Ejemplo: niño, el, campo, ido, ha, al. Solución: "El niño ha ido al campo" - Hacer frases parecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se mostrarán en la pantalla seis palabras que el niño colocará en un recuadro que aparecerá en la parte inferior de la pantalla para formar una frase. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño formará una frase, incluyendo en ella cuatro palabras propuestas por el educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta al niño cuatro palabras y le invita a que realice una frase larga. Por ejemplo: campo, florece, primavera, años. Solución: El campo florece todos los años en primavera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aparecerán cuatro palabras al azar y el alumno tendrá que formar una frase larga que colocará en el recuadro que se muestra en la parte inferior de la pantalla. 	
<ul style="list-style-type: none"> - El niño construirá tres oraciones simples con sujeto, verbo y complemento, a partir de una oración compuesta copulativa (conjunción). 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta una oración de tres verbos unidos con las partículas (y-o), e invita al niño a que realice tres oraciones simples con sujeto, verbo y complemento. Ejemplo: La pelota está o en la piscina, o en el césped, o en la clase. Respuesta: <ol style="list-style-type: none"> a) La pelota está en la piscina b) La pelota está en el césped c) La pelota está en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se mostrará una oración de tres verbos unidos y el alumno los retomará para formar tres oraciones. 	



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.8. Lograr la capacidad de comunicación, utilizando las reglas gramaticales básicas para el uso correcto del lenguaje.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá cuál es el sujeto y cuál es el verbo de una oración propuesta por el educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta una oración simple y pregunta al niño por el sujeto y el verbo. Por ejemplo: "Los coches van por la carretera". Respuesta: Sujeto: "los coches". Verbo: "van". 	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra en la pantalla una oración y el alumno tiene que separar el sujeto y el verbo por medio del ratón. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Los carros van por la carretera.</p>  <p>Sujeto: los coches Verbo: van.</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño construirá una frase a partir de una imagen presentada por el educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta una imagen e invita al niño que haga una frase. Por ejemplo: Una flor (imagen). Respuesta: La flor es bonita. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentarán imágenes y el niño escribirá una frase a partir de esta imagen. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>La flor es bonita.</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> - El niño formará una frase a partir de un verbo propuesto por el educador, respetando el tiempo y la persona del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador propone el verbo y le dice: Forma una frase y pon el sujeto (persona) que corresponde. Por ejemplo: * Nadaron. * Ellos nadaron ayer en la piscina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aparecerá en la pantalla un verbo con el cual se pretende se construya una frase respetando el tiempo y la persona. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Ellos nadaron ayer en la piscina.</p>  <p>Sujeto: Ellos Verbo: nadaron</p> </div>



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.3. Lenguaje expresivo.
 Objetivo Específico: 2.3.8. Lograr la capacidad de comunicación, utilizando las reglas gramaticales básicas para el uso correcto del lenguaje.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<p>- El niño formará con dos palabras fijas tres frases distintas.</p>	<p>- El educador propone dos palabras y dice al niño que haga tres frases con ellas. Por ejemplo: * Agua * Casa Respuesta: * Bebia agua en casa. * Cae agua sobre la casa. * No hay agua en casa.</p>	<p>- Se presentan dos palabras para que se formen frases.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Agua</p> <p style="text-align: center;">Casa</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Bebía agua en casa.</p>  </div> </div>
<p>- El niño completará frases propuestas por el educador, añadiendo el verbo, el artículo, el pronombre personal o cualquier otro elemento.</p>	<p>- El educador muestra la frase incompleta, la lee en voz alta y pide al niño que diga lo que le falta. Por ejemplo: a) ... lápiz es bonito b) Las aves... por los aires c) Los animales... en la tierra d) Los niños comen en el ... - También se le puede dar el verbo e invitar al niño a que ponga el tiempo correcto. Por ejemplo: jugar. "Ayer (jugué) en el patio". Por ejemplo: ir "Mañana (iré) al campo".</p>	<p>- Se presentan frases incompletas.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Verbo: ir</p> <p style="font-size: small;">¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡ Y que guerra ¡¡¡¡¡ tiene tosto!</p>  <p style="text-align: center;">Mañana iré al campo.</p> </div>

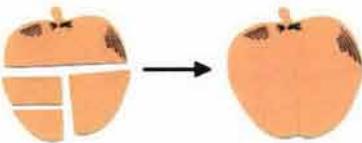


Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Especifico: 2.4.1. Lograr las conductas previas a la lecto-escritura.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<p>- El niño nombrará cinco partes diferentes de un cuerpo ante la consigna: "Nombrar las partes principales de tu cuerpo".</p>	<p>- El educador nombra ante los niños un repertorio de partes de su cuerpo. Ejemplo: * Cabeza (ojos, nariz, boca, orejas, cabello) * Tronco (cuerpo) * Brazos * Piernas</p> <p>- Dar la consigna siguiente: "Nombrar dos partes principales de tu cuerpo".</p>	<p>- Se muestran las partes del cuerpo.</p>	<div data-bbox="1433 529 1872 841"> </div> <div data-bbox="1433 854 1872 1166"> </div> <div data-bbox="1433 1179 1872 1490"> </div>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.1. Lograr las conductas previas a la lecto-escritura.

Objetivos Operativos	Estrategias de Aprendizaje	Descripción	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> - El niño completará puzzles sencillos de la figura humana (poner brazos, cabeza, piernas...) en un tiempo máximo de tres minutos. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta al niño un puzzle al que le falta una parte importante: cabeza, brazos, piernas... - Indica al niño a que lo arme. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta un rompecabezas de la figura humana al cual le faltan partes importantes. 	<p>arma el rompecabezas</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - El niño dirá las partes que le faltan a un dibujo de la figura humana presentado por el educador. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta un dibujo incompleto de la figura humana y pide al niño que señale y nombre las partes que le faltan: boca, ojos, brazos, manos, piernas... 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta un dibujo incompleto de la figura humana. 	<p>¿Qué partes le faltan?</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - El niño encajará en un puzzle cuatro piezas de distintos tamaños y formas. 	<ul style="list-style-type: none"> - El educador presenta al niño cuatro piezas para que realice un puzzle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan distintos rompecabezas para que el niño los arme. 	<p>arma el rompecabezas</p> 



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.2. Vocabulario básico para la lecto-escritura.

IMAGEN			
 <p>El abecedario</p>	<p>A a</p> <p>avión abeja anillo aguililla ardilla árbol</p>	<p>B b</p> <p>bata ballena buzo bici barco botón</p>	<p>C c</p> <p>caballo cubeta camello cisno conejo cubiertos</p>
<p>Ch ch</p> <p>champán chocolate chimenea champú chabacano charco</p>	<p>D d</p> <p>dado delfín dulce dinero dardo dentes</p>	<p>E e</p> <p>efanto elote escuela espalda escribir EBANO</p>	<p>F f</p> <p>foca fresa flor frío fuego falda</p>
<p>G g</p> <p>gallina gusanos gato gansos galletas gajolote</p>	<p>H h</p> <p>helicóptero hipopótamo hormigas huevo hurón helado</p>	<p>I i</p> <p>indio iglesia imán isla ingeniero iguana</p>	<p>J j</p> <p>jugo jirafa huevo jarra jabón jabali</p>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.2. Vocabulario básico para la lecto-escritura.

IMAGEN			
<p>K k kiwi koala</p> <p>karate kecho kimeo kayak</p>	<p>L l luna León</p> <p>largo leche lápiz libro</p>	<p>Ll ll llama lever</p> <p>llave llorar llanta llorar</p>	<p>M m mariposa mamá</p> <p>matraz mamá mecha moto</p>
<p>N n niño naranja</p> <p>navar niño nadar nube</p>	<p>Ñ ñ ñu ñandú</p>	<p>O o oveja oso</p> <p>ojo orca otter oza</p>	<p>P p payaso pato</p> <p>pan perro pines pelota</p>
<p>Q q quetzal queso</p> <p>química queso quemadura querer</p>	<p>R r rana ratón</p> <p>rosa radio roca roña</p>	<p>S s sol silla</p> <p>sandia sapo sembrar sillón</p>	<p>T t tenis tigre</p> <p>torta tarta taco tienda</p>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.2. Vocabulario básico para la lecto-escritura.

IMAGEN			
<p>U u</p> <p>Utricle, Uvas</p> <p>Utrera, Uñas, Uapiti</p>	<p>V v</p> <p>Vela, Vaca</p> <p>Ventana, Vampiro, Vaso, Vibora</p>	<p>W w</p> <p>Wadagua, Waterpol</p>	<p>X x</p> <p>Xilena, Xchil</p> <p>Xcaret</p>
<p>Y y</p> <p>Yac, Yajo</p> <p>Yegua, Yate, Yeso, Yema</p>	<p>Z z</p> <p>Zapato, Zafra</p> <p>Zanahoria, Zapalero, Zorro, Zanja</p>		



Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
Objetivo Específico: 2.4.3. Vocabulario previo a la lecto-escritura.

IMAGEN			



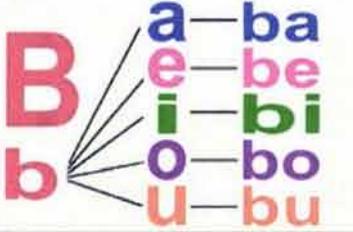
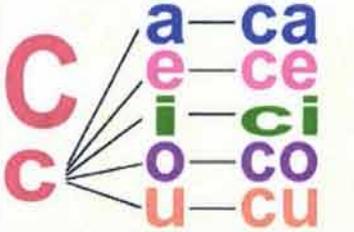
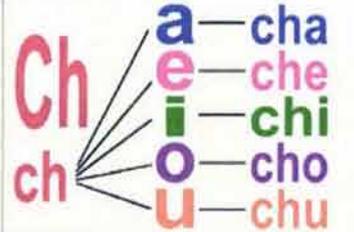
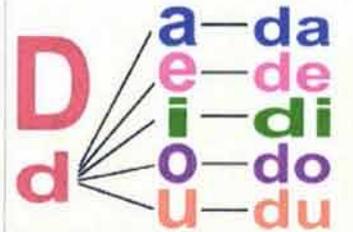
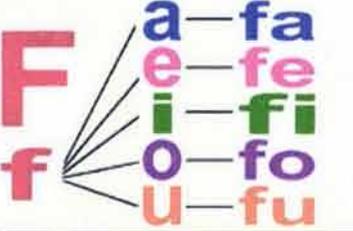
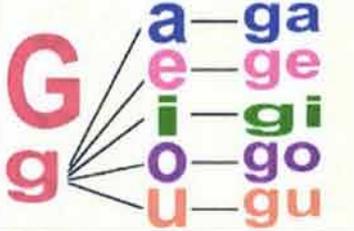
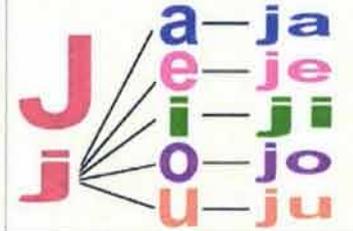
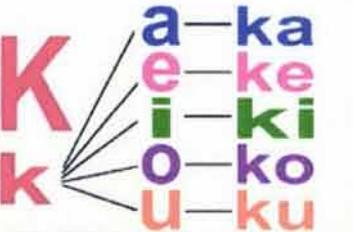
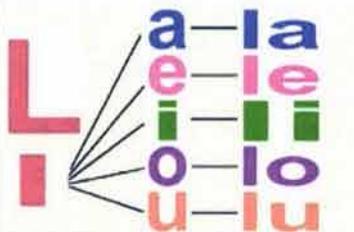
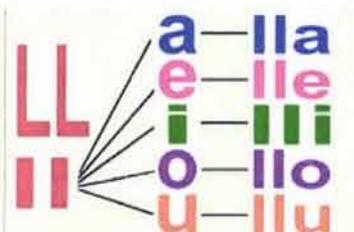
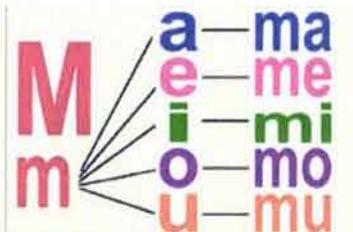
Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.3. Vocabulario previo a la lecto-escritura.

IMAGEN																											
<p>A</p> <table border="1"> <tr><td>OLA</td><td>VASO</td></tr> <tr><td>AMOR</td><td>ARO</td></tr> <tr><td>VACA</td><td>EMA</td></tr> <tr><td>MATE</td><td>NOTA</td></tr> <tr><td>ALA</td><td>ALDO</td></tr> <tr><td>AÑO</td><td>OSA</td></tr> </table>	OLA	VASO	AMOR	ARO	VACA	EMA	MATE	NOTA	ALA	ALDO	AÑO	OSA	<p>O</p> <table border="1"> <tr><td>COSA</td><td>POMO</td></tr> <tr><td>OSA</td><td>OLA</td></tr> <tr><td>DOÑA</td><td>CAMA</td></tr> <tr><td>ROSA</td><td>OLOR</td></tr> <tr><td>OJO</td><td>BOTE</td></tr> <tr><td>HOJA</td><td>OCHO</td></tr> </table>	COSA	POMO	OSA	OLA	DOÑA	CAMA	ROSA	OLOR	OJO	BOTE	HOJA	OCHO		
OLA	VASO																										
AMOR	ARO																										
VACA	EMA																										
MATE	NOTA																										
ALA	ALDO																										
AÑO	OSA																										
COSA	POMO																										
OSA	OLA																										
DOÑA	CAMA																										
ROSA	OLOR																										
OJO	BOTE																										
HOJA	OCHO																										
<p>E</p> <table border="1"> <tr><td>LEÑA</td><td>HILO</td></tr> <tr><td>ECO</td><td>ELEFANTE</td></tr> <tr><td>BESO</td><td>TEJA</td></tr> <tr><td>ELENA</td><td>EMA</td></tr> <tr><td>ANA</td><td>PERA</td></tr> <tr><td>LETRA</td><td>ELDA</td></tr> </table>	LEÑA	HILO	ECO	ELEFANTE	BESO	TEJA	ELENA	EMA	ANA	PERA	LETRA	ELDA	<p>U</p> <table border="1"> <tr><td>CUNA</td><td>DURA</td></tr> <tr><td>UVA</td><td>OSA</td></tr> <tr><td>LUNA</td><td>USA</td></tr> <tr><td>UÑA</td><td>COPA</td></tr> <tr><td>PURA</td><td>UNO</td></tr> <tr><td>UNICO</td><td>CUERPO</td></tr> </table>	CUNA	DURA	UVA	OSA	LUNA	USA	UÑA	COPA	PURA	UNO	UNICO	CUERPO		
LEÑA	HILO																										
ECO	ELEFANTE																										
BESO	TEJA																										
ELENA	EMA																										
ANA	PERA																										
LETRA	ELDA																										
CUNA	DURA																										
UVA	OSA																										
LUNA	USA																										
UÑA	COPA																										
PURA	UNO																										
UNICO	CUERPO																										
<p>I</p> <table border="1"> <tr><td>INDIO</td><td>ISLA</td></tr> <tr><td>LINO</td><td>PIPA</td></tr> <tr><td>TIO</td><td>PILA</td></tr> <tr><td>IRMA</td><td>ICO</td></tr> <tr><td>LIMA</td><td>RICO</td></tr> </table>	INDIO	ISLA	LINO	PIPA	TIO	PILA	IRMA	ICO	LIMA	RICO																	
INDIO	ISLA																										
LINO	PIPA																										
TIO	PILA																										
IRMA	ICO																										
LIMA	RICO																										



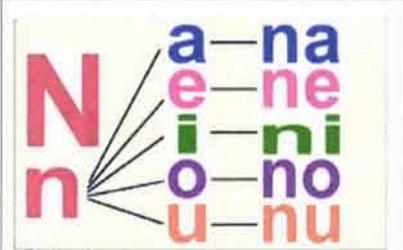
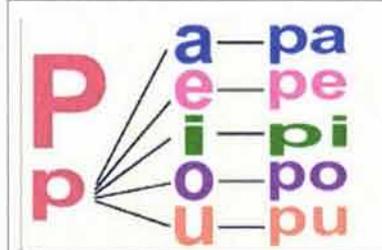
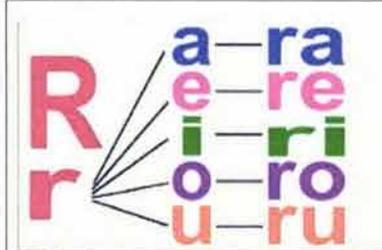
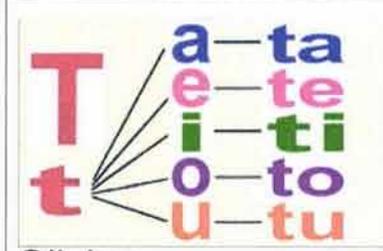
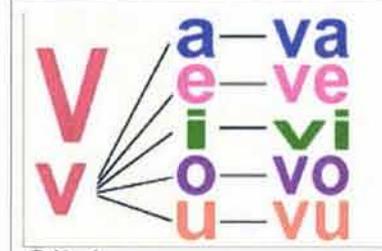
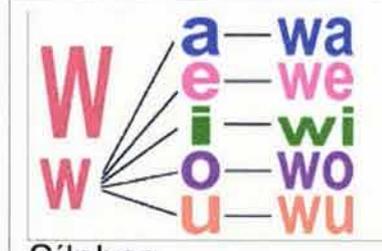
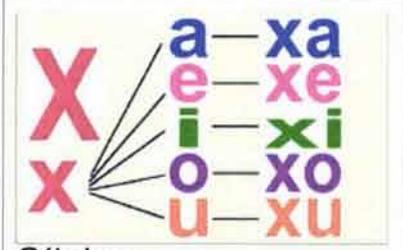
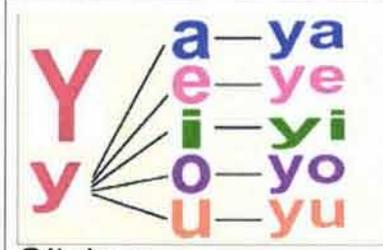
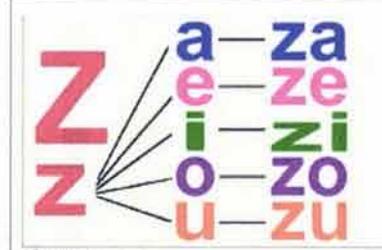
Programa educativo computarizado para la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down

Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
Objetivo Específico: 2.4.4. Reconocimiento y aprendizaje de sílabas.

IMAGEN			
 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>
 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>
 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.4. Reconocimiento y aprendizaje de sílabas.

IMAGEN			
 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>
 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>
 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	 <p>Sílabas</p>	



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.4. Reconocimiento y aprendizaje de sílabas.

IMAGEN			
<p>LA LE LI LO LU</p>	<p>NA NE NI NO NU</p>	<p>SA SE SI SO SU</p>	<p>YA YE YI YO YU</p>
<p>LLA LLE LLI LLO LLU</p>	<p>PA PE PI PO PU</p>	<p>TA TE TI TO TU</p>	<p>ZA ZE ZI ZO ZU</p>
<p>MA ME MI MO MU</p>	<p>RA RE RI RO RU</p>	<p>VA VE VI VO VU</p>	

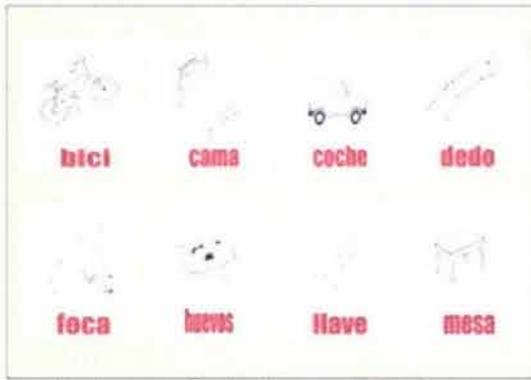


Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.5. Glosario de palabras básicas para la iniciación de la lecto-escritura.

IMAGEN



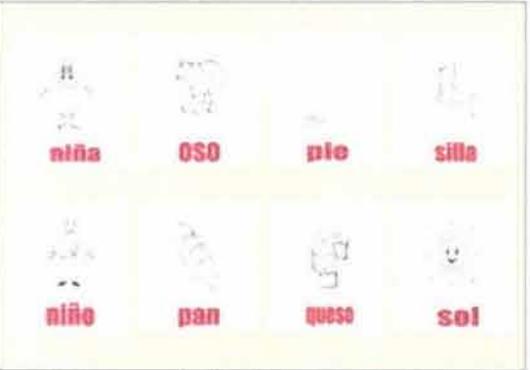
palabras básicas 



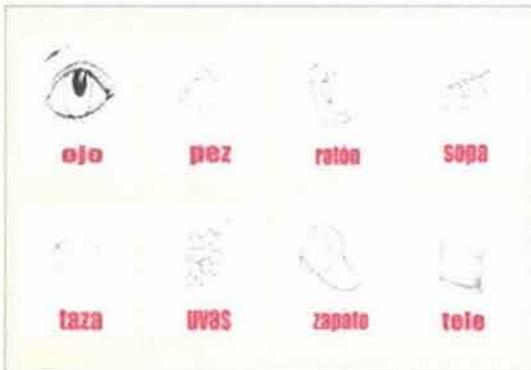
palabras básicas 



palabras básicas 



palabras básicas 



palabras básicas 



palabras básicas



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.6. Percepción global y reconocimiento de palabras escritas.

IMAGEN																																		
<p><small>Encuentra la palabra que se refiere a la foto de al lado.</small></p> <table border="1"> <tr> <td>PASO</td> <td>MESA</td> </tr> <tr> <td>MESA</td> <td>DEDO</td> </tr> <tr> <td>ASO</td> <td>USA</td> </tr> <tr> <td>MALO</td> <td>MOTO</td> </tr> <tr> <td>LOMA</td> <td>PALO</td> </tr> <tr> <td>MATE</td> <td>TIA</td> </tr> <tr> <td>DURO</td> <td>PARO</td> </tr> <tr> <td>PALO</td> <td>MATO</td> </tr> <tr> <td>SECO</td> <td>RANA</td> </tr> <tr> <td>TIA</td> <td>ASO</td> </tr> <tr> <td>RULO</td> <td>PICO</td> </tr> </table>	PASO	MESA	MESA	DEDO	ASO	USA	MALO	MOTO	LOMA	PALO	MATE	TIA	DURO	PARO	PALO	MATO	SECO	RANA	TIA	ASO	RULO	PICO	<p>CAMPO CHICLE HILO CHORIZO POCHOCLO</p> <p>CH</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				<p>GATO CARA PAGO GORRO GOMA</p> <p>G</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				<p>LIMA MANO MISA SUMA MONO</p> <p>M</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			
PASO	MESA																																	
MESA	DEDO																																	
ASO	USA																																	
MALO	MOTO																																	
LOMA	PALO																																	
MATE	TIA																																	
DURO	PARO																																	
PALO	MATO																																	
SECO	RANA																																	
TIA	ASO																																	
RULO	PICO																																	
<p>DADO BOTE RATA BESO RULO</p> <p>B</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				<p>CAMA DADO DEDO ATO TODO DIA</p> <p>D</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				<p>JAULA TAZA MOJA JARRA AJO</p> <p>J</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				<p>PIÑA SOPA POMELO SALAME CAMINO</p> <p>P</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>																						
<p>ROSA CASA POCO COSA MATE</p> <p>C</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				<p>RIFA FOTO TIRA FOCA CAFE</p> <p>F</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				<p>TILO LATA LORO COLA LUNA</p> <p>L</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				<p>CURA ROPA BOTE RIO ROSA</p> <p>R</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>																						



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.6. Percepción global y reconocimiento de palabras escritas.

IMAGEN																																																											
<p>SOL CAMA SILLA SOPA DAMA</p> <p style="text-align: center;">S</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px auto;"></div>	<p>Encierro las palabras con las que no coinciden. Verbo</p> <table border="1"> <tr> <td>VENTANA</td> <td>SAL</td> <td>LUZA</td> <td>NANCY</td> </tr> <tr> <td>DETERGENTE</td> <td>YO</td> <td>SOPIA</td> <td>TOMATE</td> </tr> <tr> <td>PIZZARRA</td> <td></td> <td>PIZZARRON</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MESA</td> <td></td> <td>EBISTINA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DEDO</td> <td>DIA</td> <td>GELATINA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NAIACION</td> <td>DOS</td> <td>HAMADERA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LOCOPROTEIDA</td> <td>VIA</td> <td>SON</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LUNA</td> <td></td> <td>LINEI</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>CASAMIENTO</td> <td></td> </tr> </table>	VENTANA	SAL	LUZA	NANCY	DETERGENTE	YO	SOPIA	TOMATE	PIZZARRA		PIZZARRON		MESA		EBISTINA		DEDO	DIA	GELATINA		NAIACION	DOS	HAMADERA		LOCOPROTEIDA	VIA	SON		LUNA		LINEI				CASAMIENTO		<p>Encierro la letra con un animal</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>SAPO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SACO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LUNA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CUNA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PIANO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MANO</td> </tr> </table>		SAPO		SACO		LUNA		CUNA		PIANO		MANO	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>								
VENTANA	SAL	LUZA	NANCY																																																								
DETERGENTE	YO	SOPIA	TOMATE																																																								
PIZZARRA		PIZZARRON																																																									
MESA		EBISTINA																																																									
DEDO	DIA	GELATINA																																																									
NAIACION	DOS	HAMADERA																																																									
LOCOPROTEIDA	VIA	SON																																																									
LUNA		LINEI																																																									
		CASAMIENTO																																																									
	SAPO																																																										
	SACO																																																										
	LUNA																																																										
	CUNA																																																										
	PIANO																																																										
	MANO																																																										
<p>TAZA LIMA EMA TIA TOMATE</p> <p style="text-align: center;">T</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px auto;"></div>	<p>Encierro la vocal que cambia.</p> <table border="1"> <tr> <td>SOLA</td> <td>LADO</td> </tr> <tr> <td>SALA</td> <td>LODO</td> </tr> <tr> <td>OLA</td> <td>USA</td> </tr> <tr> <td>ALA</td> <td>OSA</td> </tr> <tr> <td>PISO</td> <td>MALA</td> </tr> <tr> <td>PUSO</td> <td>MULA</td> </tr> </table>	SOLA	LADO	SALA	LODO	OLA	USA	ALA	OSA	PISO	MALA	PUSO	MULA	<p>Encierro la palabra con el dibujo</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>PUERTA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MESA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SILLA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VENTANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>FAROL</td> </tr> <tr> <td></td> <td>COCINA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TELEFONO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CUADRO</td> </tr> </table>		PUERTA		MESA		SILLA		VENTANA		FAROL		COCINA		TELEFONO		CUADRO	<p>Encierro el nombre de los animales.</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>																												
SOLA	LADO																																																										
SALA	LODO																																																										
OLA	USA																																																										
ALA	OSA																																																										
PISO	MALA																																																										
PUSO	MULA																																																										
	PUERTA																																																										
	MESA																																																										
	SILLA																																																										
	VENTANA																																																										
	FAROL																																																										
	COCINA																																																										
	TELEFONO																																																										
	CUADRO																																																										
<p>VIA LUNA VACA NOCHE FAROL</p> <p style="text-align: center;">V</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px auto;"></div>	<p>Encierro la letra que cambia.</p> <table border="1"> <tr> <td>SUMA</td> <td>CAMA</td> </tr> <tr> <td>PUMA</td> <td>DAMA</td> </tr> <tr> <td>TORO</td> <td>ROJO</td> </tr> <tr> <td>CORO</td> <td>MOJO</td> </tr> <tr> <td>DURO</td> <td>MESA</td> </tr> <tr> <td>PURO</td> <td>PESA</td> </tr> </table>	SUMA	CAMA	PUMA	DAMA	TORO	ROJO	CORO	MOJO	DURO	MESA	PURO	PESA	<p>Encierro como puzos</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>									<p>Encierro la palabra con su dibujo</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>TAPA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TAZA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CASA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CAPA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DEDO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DADO</td> </tr> </table>		TAPA		TAZA		CASA		CAPA		DEDO		DADO																								
SUMA	CAMA																																																										
PUMA	DAMA																																																										
TORO	ROJO																																																										
CORO	MOJO																																																										
DURO	MESA																																																										
PURO	PESA																																																										
	TAPA																																																										
	TAZA																																																										
	CASA																																																										
	CAPA																																																										
	DEDO																																																										
	DADO																																																										



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.6. Percepción global y reconocimiento de palabras escritas.

IMAGEN			
<p>ROPA</p> <p>COPA</p> <p>LLAMA</p> <p>CAMA</p> <p>CARTERA</p> <p>MAMADERA</p>	<p>Escribe como puedes el nombre de cada dibujo.</p>	<p>Descubro los colores en esta sopa de letras.</p> <p>X N E G R O N L V I O L E T A X W E T I R O J O I V E R D E Y U M A R R O N Z R Q N M Y A Z U L N R O S A W I N A M A R I L L O</p>	<p>Busca y escribe palabras en el dibujo que correspondan por su sonido.</p>
<p>Lee las palabras que aparecen dibujadas.</p>	<p>Completa las oraciones.</p> <p>EL NENE SUELA LLEVARLO.</p> <p>PARA TOMAR SUELO CON.</p> <p>EN LA CASA DE MI TÍA HAY MUCHOS.</p> <p>A MI TATÁ GUSTAN LAS.</p> <p>EL SOL SALE A LA MAÑANA.</p>	<p>Encuentro en la sopa los días de la semana.</p> <p>T J U E V E S P Z V I G M A R T E S L U N E S M A Y O M D O M I G O S U F E V I E N E S A J U E S A A D O R</p>	<p>Subraya la palabra que empieza con el sonido dibujado.</p> <p>LLORA LLEVA CHINO JARRO LLUVIA</p> <p>PINO BOTE PUENTE PISO MAMA</p>
<p>Escribe como puedes el nombre de cada dibujo.</p>	<p>EN LA... HAY MUCHOS CHICOS.</p> <p>LOS... VAN A LA PLAZA.</p> <p>EN LA ALFARCA... HAY...</p> <p>EL... ESTÁ EN EL ZOOLOGICO.</p> <p>VOY BARRIO...</p> <p>EN EL CENTRO... HAY...</p>	<p>Traga a cada caballo el número de la cantidad de objetos que muestra en los dibujos.</p>	<p>CARA GOMA JOTA GOTA GASA</p> <p>PATO LORO CHOCOLATE CHANICLETA CASA</p>



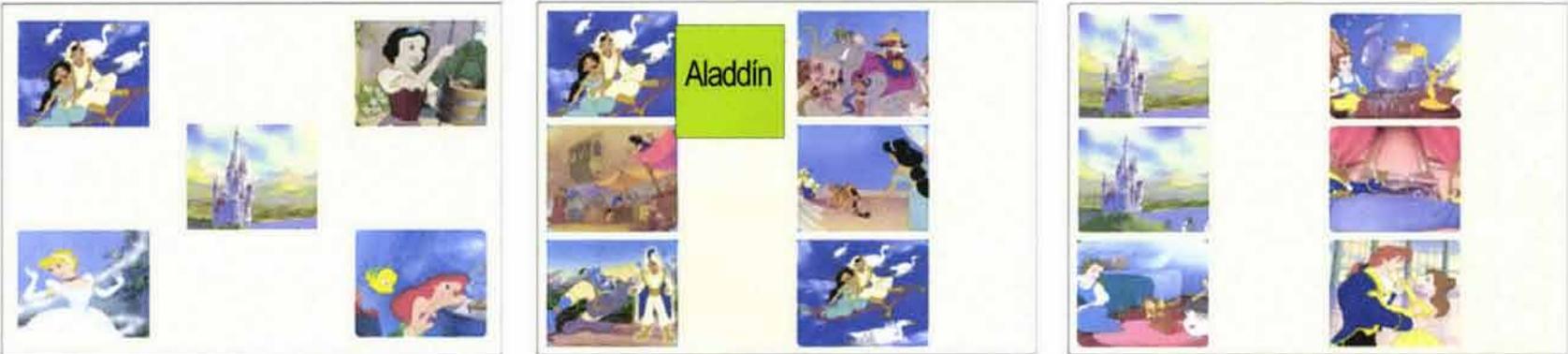
Área: 2. Lenguaje y comunicación.
 Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
 Objetivo Específico: 2.4.6. Percepción global y reconocimiento de palabras escritas.

<p>IMAGEN</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>MASA PERRO BESO BOCA BURRO</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NAVE MARCO MUNDO TEMA MASA</p> </div> </div>	<p>LEE LAS SILABAS</p> <table border="1"> <tr><td>LA</td><td>RE</td><td>CA</td><td>CHI</td></tr> <tr><td>MA</td><td>BA</td><td>LI</td><td>DA</td></tr> <tr><td>TE</td><td>CÉ</td><td>DU</td><td>FA</td></tr> <tr><td>RI</td><td>CHE</td><td>FO</td><td>GE</td></tr> <tr><td>SO</td><td>GA</td><td>BO</td><td>ME</td></tr> <tr><td>FU</td><td>MO</td><td>CHU</td><td>NI</td></tr> <tr><td>JA</td><td>DO</td><td>NA</td><td>RA</td></tr> <tr><td>BI</td><td>FE</td><td>CU</td><td>SU</td></tr> <tr><td>PO</td><td>BE</td><td>PE</td><td>LO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>CHO</td><td>FI</td><td>TA</td></tr> <tr><td>NE</td><td>LU</td><td>GI</td><td>CO</td></tr> <tr><td>MO</td><td>CI</td><td>DE</td><td>PU</td></tr> <tr><td>LE</td><td>MU</td><td>NE</td><td>GU</td></tr> <tr><td>CHA</td><td>DI</td><td>MI</td><td>BU</td></tr> </table>	LA	RE	CA	CHI	MA	BA	LI	DA	TE	CÉ	DU	FA	RI	CHE	FO	GE	SO	GA	BO	ME	FU	MO	CHU	NI	JA	DO	NA	RA	BI	FE	CU	SU	PO	BE	PE	LO	SI	CHO	FI	TA	NE	LU	GI	CO	MO	CI	DE	PU	LE	MU	NE	GU	CHA	DI	MI	BU	<p>LEE LAS PALABRAS</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>RITA MATE</p> <p>PICO FUNDA</p> <p> CHATO</p> <p>NORA TIZA</p> <p> LUNA</p> <p>DURO GIRA</p> <p> CENA</p> </div>	<p>SAÍ BUSCAR UN VOTO A SE ME ACERCO</p> <p>LO VOY A TALAR Y ME A ESPERE</p> <p>CUANDO VIÓ EL LE TOLÓN SI LO MIO</p> <p>Y TONO LAS QUE TENIA ENTRE LOS DIENTES LA</p> <p>Y ME DIO LO PUESTO PARA QUE TENI</p>
LA	RE	CA	CHI																																																								
MA	BA	LI	DA																																																								
TE	CÉ	DU	FA																																																								
RI	CHE	FO	GE																																																								
SO	GA	BO	ME																																																								
FU	MO	CHU	NI																																																								
JA	DO	NA	RA																																																								
BI	FE	CU	SU																																																								
PO	BE	PE	LO																																																								
SI	CHO	FI	TA																																																								
NE	LU	GI	CO																																																								
MO	CI	DE	PU																																																								
LE	MU	NE	GU																																																								
CHA	DI	MI	BU																																																								
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>GOMA JARRO YEMA JOSE</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LUNA TAZA TECHO LAPIZ LIBRO</p> </div> </div>	<p>LEE LAS SIGUIENTES SILABAS</p> <table border="1"> <tr><td>BRA</td><td>FRU</td><td>TRA</td><td>BRI</td></tr> <tr><td>CRO</td><td>BU</td><td>CLE</td><td>BLO</td></tr> <tr><td>DRU</td><td>BRE</td><td>PRE</td><td>TRI</td></tr> <tr><td>FLO</td><td>DRE</td><td>BRO</td><td>CLO</td></tr> <tr><td>GRA</td><td>TRO</td><td>FRE</td><td>BRO</td></tr> <tr><td>TRE</td><td>FRU</td><td>TRA</td><td>BLE</td></tr> <tr><td>BRE</td><td>CLU</td><td>TRU</td><td>GRE</td></tr> <tr><td>BLA</td><td>GRI</td><td>CLA</td><td>DRO</td></tr> <tr><td>CLI</td><td>FRI</td><td>BLO</td><td>PRA</td></tr> <tr><td>DRI</td><td>PRO</td><td>DRA</td><td>TRI</td></tr> <tr><td>GRO</td><td>TRE</td><td>TRO</td><td>FRA</td></tr> <tr><td>PRI</td><td>GLA</td><td>FRO</td><td>PRU</td></tr> </table>	BRA	FRU	TRA	BRI	CRO	BU	CLE	BLO	DRU	BRE	PRE	TRI	FLO	DRE	BRO	CLO	GRA	TRO	FRE	BRO	TRE	FRU	TRA	BLE	BRE	CLU	TRU	GRE	BLA	GRI	CLA	DRO	CLI	FRI	BLO	PRA	DRI	PRO	DRA	TRI	GRO	TRE	TRO	FRA	PRI	GLA	FRO	PRU	<p>LEE LAS PALABRAS</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>¡PULPACOS!</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>¡COMUNICACIÓN!</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>¡VINO ABRIGADO!</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>¡SÍ, SIEMPRE!</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>¡NO ME VALE LA PENA!</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>¡SÍ, SIEMPRE!</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>¡SÍ, SIEMPRE!</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>¡SÍ, SIEMPRE!</p> </div> </div>	<p>¡HAY UNA VEZ DOS QUE VAGABAN EN LOS</p> <p>¡CORTANDO POR TODOS LADOS!</p> <p>¡CUBAN COMA Y LOS PINTADOS</p> <p>¡ELES QUERIAN QUE LOS SE ENAMORAN DE ELAS</p> <p>¡UN DIA ENTENDON A UN VECO Y LOGARON LO QUE BUSCARAN</p>								
BRA	FRU	TRA	BRI																																																								
CRO	BU	CLE	BLO																																																								
DRU	BRE	PRE	TRI																																																								
FLO	DRE	BRO	CLO																																																								
GRA	TRO	FRE	BRO																																																								
TRE	FRU	TRA	BLE																																																								
BRE	CLU	TRU	GRE																																																								
BLA	GRI	CLA	DRO																																																								
CLI	FRI	BLO	PRA																																																								
DRI	PRO	DRA	TRI																																																								
GRO	TRE	TRO	FRA																																																								
PRI	GLA	FRO	PRU																																																								
<p>libro masa ensalada chorizo banana tenedor dinosaurio libro escritorio ventana mantel percha suave loro norte</p> <p>LIBRO BANANA NORTE LUNES MANTEL LORO MASA PERCHA ENSALADA CHORIZO SUAVE TENEDOR VENTANA PERCHA ESCRITORIO</p>	<p>LEE LAS SIGUIENTES SILABAS</p> <table border="1"> <tr><td>ON</td><td>IR</td><td>AM</td><td>OS</td></tr> <tr><td>AC</td><td>OD</td><td>IL</td><td>ID</td></tr> <tr><td>UF</td><td>EM</td><td>OC</td><td>AL</td></tr> <tr><td>EL</td><td>AD</td><td>AN</td><td>IF</td></tr> <tr><td>IN</td><td>UN</td><td>OL</td><td>ON</td></tr> <tr><td>OM</td><td>AR</td><td>ES</td><td>IM</td></tr> <tr><td>US</td><td>AS</td><td>ER</td><td>IS</td></tr> </table>	ON	IR	AM	OS	AC	OD	IL	ID	UF	EM	OC	AL	EL	AD	AN	IF	IN	UN	OL	ON	OM	AR	ES	IM	US	AS	ER	IS	<p>LEE EL CUENTO</p> <p>HUT SAÍ DE TI Y LUEGO DE CERRAR LA DE ME CATERON LAS</p> <p>YO NO ME DA CUENTA PERO PUCHI LAS ENCUENTRO Y LAS GUARDO EN SU</p> <p>QUE SOPRESA ME LLEVE AL VOLVER A NO PODIA ENTAR YA ESTABA</p> <p>¡MOMENTOS Y VOY A LO ECHÉ</p>	<p>¡DIO SE ENAMORARON DE ELAS LAS SEGUIAN POR TODOS LADOS</p> <p>PERO ELAS SE TANTO QUE SALIERON A TODA VELOCIDAD EN SUS</p> <p>YO VIERON LOS Y SE</p> <p>EL DOLIE EN LA MAS LOS PODERES DE LOS Y HICIERON QUE ELAS</p> <p>LE ENAMORAN Y LOS VIERAN COMO VESTIDOS DE PINKOES</p>																												
ON	IR	AM	OS																																																								
AC	OD	IL	ID																																																								
UF	EM	OC	AL																																																								
EL	AD	AN	IF																																																								
IN	UN	OL	ON																																																								
OM	AR	ES	IM																																																								
US	AS	ER	IS																																																								



Área: 2. Lenguaje y comunicación.
Objetivo General: 2.4. Lenguaje escrito.
Objetivo específico: 2.4.6. Percepción global y reconocimiento de palabras escritas.

IMAGEN



Lee un cuento





Análisis de resultados de la prueba piloto

Esta prueba piloto se aplicó en dos instituciones educativas: el Programa Psicopedagógico de Servicio Social de la E.N.E.P. Aragón y el Centro de Educación Down (CEDAC), donde se trabajaron con doce alumnos cuyas edades fluctúan entre los dos y los 23 años, en los cuales observamos los siguientes resultados:

Alumna 1. Selene, niña de ocho años. Al principio no quería participar, su actitud fue de enojo y su vocabulario negativo, inquieta apagaba la computadora y golpeaba el teclado. Esta niña no tenía antecedentes de computación, por lo que se decidió mostrarle las imágenes tratando de captar su atención a través de los sonidos y en poco tiempo logramos despertar en ella curiosidad integrándola a los contenidos. Observaba las imágenes, estaba atenta a los sonidos. Continuamente nos volteaba a ver, por lo que decidimos reforzar lo que escuchaba y

repetir la palabra, haciendo que ella se fijara en el movimiento de los labios, se le solicitó repetir las palabras, lo cual después de algunos intentos lo hacía muy bien. Esta niña tuvo dos oportunidades de participación en los cuales se observaron avances como: la espontaneidad al querer manejar ella sola el ratón, entraba y salía con poca o ninguna ayuda, mostraba seguridad y confianza, repetía correctamente las palabras con poca o sin ninguna ayuda, su actitud mejoró, se veía entusiasmada y contenta.



Alumna 2. Mary José, niña de ocho años. Cuando llegó se le invitó a participar junto con las otras niñas, en un inicio esperaba su turno tranquila y con curiosidad; sin embargo, cuando le tocó su turno, sólo logramos captar su atención por breve tiempo debido a que no quería que las otras niñas estuvieran presentes, quería ser solamente ella, por lo que se alejó a unos pocos metros y se metió debajo de un escritorio enojada, diciendo que no quería participar; sin querer forzarla

continuamos con las otras niñas trabajando y cada vez que escuchaba un sonido decía (por ejemplo) no quiero gato, no quiero perro, no quiero pato, no quiero gallo; después de un lapso de tiempo fue tanta la curiosidad que se fue acercando poco a poco hasta que se volvió a incorporar. Esta niña no tenía antecedentes de computación por lo que se le apoyó en el uso del ratón. Hubo avances en el manejo del ratón con poca o ninguna ayuda, mostró curiosidad, se mantenía atenta a los contenidos y sonidos, le solicitamos repetir las palabras lo cual hacía muy bien. Esta niña tuvo tres participaciones breves debido a su carácter, observamos que tiene poca tolerancia, se enoja con facilidad y no le gusta participar con los otros niños, solamente quiere ser ella.



Análisis de resultados de la prueba piloto

Alumno 3. Román, niño de ocho años. Su conducta fue tranquila y atenta. Este niño tenía antecedentes de computación, por lo cual manejó adecuadamente la computadora. Al inicio se le dieron las indicaciones para acceder a las imágenes y los contenidos, se le apoyó en el uso del ratón guiando su mano brevemente. Posteriormente se le solicitó hacerlo solo, logrando entrar y salir de las pantallas sin ningún problema. Se observaba atento a las imágenes y los sonidos, mostraba curiosidad e interés en los contenidos. Se le solicitó repetir las palabras lo cual lo hizo muy bien.



Alumno 4. Héctor, de seis años. Desde que llegó no quería participar. Se le trató de apoyar con el uso del ratón, sin embargo no lo permitió retirando su mano. Se notaba algo inquieto, se tapaba la cara y se limpiaba la nariz constantemente. Se optó por acceder a las imágenes de manera simultánea, para captar su atención a través de las imágenes y los sonidos, logrando captar su atención y

curiosidad, consiguiendo que descubriera su rostro y empezará a observar las imágenes, así como el movimiento de sus labios repitiendo el sonido de las imágenes en voz baja.



Alumno 5. Brayan, niño de dos años. Estuvo tranquilo y atento a las indicaciones que se le dieron. Su postura al sentarse en la silla fue encogida, por lo que parecía que la mesa de trabajo le quedaba grande y parecía que no alcanzaba a ver. Al inicio se le ayudó a acceder a los contenidos con el uso del ratón, permitiéndonos la manipulación de su mano. Logramos captar su atención brevemente con las imágenes, debido a que su interés estaba en el teclado y las luces de la computadora, los tocaba y observaba, así como se mantenía atento escuchando el sonido de las imágenes. Su actitud fue de curiosidad y exploración al equipo de cómputo.



Alumno 6. Erwing, joven de 17 años. Cuando llegó se veía serio e inquieto. Se le dieron las indicaciones de lo que íbamos a trabajar. Se le apoyó en el uso del ratón por más tiempo, debido a que sus movimientos son lentos, esperaba a que lo ayudáramos a oprimir el botón para avanzar. El joven observaba las imágenes, pero sobre todo su atención estaba en el sonido, ya que cada vez que escuchaba éste se veía que su cuerpo se estremecía, emocionado sonreía y volteaba para observar el movimiento de nuestros labios que le reforzaban el sonido de la palabra que escuchaba, complacido volvía a sonreír y volteaba nuevamente para continuar. Mejoró en el movimiento de sus dedos. Al apretar el botón del ratón cuando se le solicitaba, repetía las palabras con el movimiento de sus labios en voz baja, llegó a tranquilizarse por completo, su actitud fue de sorpresa y gusto.



Alumno 7. Emmanuel, niño de ocho años. Desde su llegada estaba inquieto. Se le informó que trabajaríamos juntos. Se dejó apoyar en el uso del ratón. Se logró captar su atención con las imágenes y los sonidos; sin embargo, se mostraba inquieto, golpeaba el teclado continuamente, queriendo cerrar la computadora. Su actitud fue impulsiva e inquieta casi todo el tiempo, logramos tranquilizarlo en lapsos breves.



Alumna 8. Nora, joven de 19 años. En un principio no quería participar, se tapaba la cara, se volteaba, le daba risa, le hablaba a un compañero. Decidimos tratar de captar su atención entrando a las pantallas, logrando que ésta se descubriera el rostro. Se le informó que trabajaríamos juntos un rato, se le apoyó en el uso del ratón brevemente, debido a que ella ya tenía antecedentes de computación por lo que no tardó en solicitar hacerlo ella sola y una vez que tomó el ratón ya no lo soltó. Cambió su actitud, dejó de estar hablando, se mantuvo atenta a la información y mostró curiosidad todo el tiempo, trataba de navegar por las pantallas e investigar lo que más se podía.



Alumno 9. Fernando, joven de 18 años. Es un muchacho serio y callado. Cuando llegó se quedó un rato dormido esperando su turno. Se le dieron las indicaciones para acceder a la información, cabe mencionar que éste muchacho tenía antecedentes de computación, por lo que manipuló muy bien la computadora. Su atención estaba en las imágenes y los contenidos. En él se despertó la curiosidad tratando de indagar y acceder al mayor número de pantallas.

Alumno 10. Carlos Eduardo, niño de ocho años. Llegó sonriente y antes de que se le dieran las indicaciones ya había entrado a una pantalla. Se le informó de cómo navegar por las pantallas y los contenidos, se le apoyó en el uso del ratón un poco. Cabe informar que éste niño tenía antecedentes de computación por lo que se le facilitó el acceso a los contenidos, manipuló muy bien el ratón.

Análisis de resultados de la prueba piloto

En él se observó la espontaneidad, el interés, la sorpresa, el placer cuando descubría algo nuevo. Se le solicitó repetir los sonidos y al repetirlos notamos que tartamudeaba un poco, después de varios intentos lograba pronunciar muy bien. Con este niño se trabajaron dos oportunidades en el acceso de la información; en la segunda oportunidad se mostró inquieto era tanto su gusto y emoción que no dejó de reírse y suspendió su participación.



Alumno 11. Pancho, joven de 23 años. Cuando llegó nos percatamos que era un muchacho introvertido y serio. Al principio se agachaba, bajaba la mirada o la esquivaba, no hablaba (su lenguaje es reducido), se mostraba nervioso y sus movimientos lentos. Se le apoyó en el uso del ratón y acceso a los contenidos. Se logró captar su atención, mostraba gusto e interés en las imágenes y los sonidos; volteaba con curiosidad para observar el movimiento de nuestros labios al pronunciar el sonidos de las imágenes.

Este joven tuvo dos oportunidades de participar en el programa: se observó un cambio de actitud, se mostró atento a los contenidos, a las imágenes y a los sonidos: sonreía, se veía contento, señalándonos los íconos y con voz baja y lenta nos decía cuales temas le habían gustado (las partes del cuerpo y los números). Se le reforzó en el reconocimiento de las partes de su cuerpo con sus manos, así como a contar con sus dedos, lo cual le provocaba gusto. Fue espontáneo, algo raro en él.



Alumno 12. Soly, niño de once años. Desde que llegó no quería participar. Se le trató de apoyar con el uso del ratón, retirando rápidamente la mano. Cabe mencionar que este niño tiene antecedentes de computación, pero no ha trabajado con este tipo de computadoras portátiles. Su conducta fue inquieta e impulsiva, ya que empujaba la mesa en la que nos encontrábamos trabajando, golpeaba las teclas, cerraba la computadora, la apagaba. Se optó por captar

su atención por lo que se empezó a acceder a las pantallas, al escuchar los sonidos empezó a voltear para observar las imágenes por breve tiempo, el niño se mantenía quieto cuando veía imágenes novedosas y en acción, se desesperaba en momentos pasivos.



De manera general, el trabajar con la computadora despertó diversas emociones como son el entusiasmo, alegría, sorpresa, espontaneidad, curiosidad, en algunos negatividad, agresividad, frustración al no poder realizar algún ejercicio en ese momento y el deseo de volverlo a intentar hasta lograrlo.





Como ya mencionamos, que algunos ya habían trabajado con las computadoras y utilizaban el ratón adecuadamente, en otros se les mostró el uso del ratón e inmediatamente aprendieron a utilizarlo, aunque en algunos había que indicarles el momento de apretar el botón e incluso ayudarlos a oprimir el botón.

Es importante mencionar que siempre hay que apoyarlos al inicio de cada actividad por computadora para brindarles la confianza y la seguridad ante lo desconocido, en algunos casos tendrá que ser más continuo el apoyo debido a sus características particulares.

Observamos que las imágenes de mayor tamaño, colorido y con rutina eran las que más les llamaban la atención, así como el sonido. Les pareció interesante navegar por las pantallas y ellos elegían las de su preferencia. Los que ya tenían experiencia en la utilización de la computadora, pasaban de un tema a otro rápidamente y querían explorar todo lo que había en el programa.

Por lo que es importante destacar que al diseñar cualquier tema, se haga un estudio preliminar de la población a la cual se dirigirá y analizará toda la información que se transmitirá en imágenes, para adecuar los mensajes a sus características y su contexto.

Como pedagogos es importante considerar

el diseño de interfaz con el usuario, es decir la zona de comunicación entre las que interactúan, el usuario y la máquina ya que en esta zona intervienen los mensajes entendibles por el usuario (verbales, icónicos, pictóricos y sonoros), por el programa (verbales, gráficos, señales eléctricas) y los dispositivos de entrada y salida de datos disponibles para dicho intercambio de mensajes (teclado, ratón, pantalla sensible al tacto, entre otros).

También debemos tomar en cuenta la manera de comunicarnos de una pantalla a otra o sea la forma de navegar, la cual debe hacerse de manera sencilla y clara, permitiendo al usuario buscar, seleccionar, recordar, interpretar y aprender el contenido del programa.

También es importante mencionar que los programas que se elaboren por computadora deberán de acompañarse por un manual del usuario, este deberá ser claro y sencillo (por ejemplo: anexo2).

Cabe destacar que el programa piloto aplicado proporcionó un apoyo adicional, ya que no solamente se aplicó para la enseñanza del español y las matemáticas, sino que también se observó que fue muy útil para el control de conductas, por ejemplo: Déficit de atención, el autodescubrimiento y la relación con su entorno.

Conclusiones

El continuo desarrollo de la ciencia y la cultura de la sociedad contemporánea ha hecho imprescindible el manejo de enormes volúmenes de información, actividad que hoy sólo es posible gracias a una polifacética herramienta usada en la actualidad, tanto en grandes y pequeñas industrias como en comercios, centros científicos y tecnológicos e incluso en lugares de entretenimiento y en el campo doméstico: la computadora.

Debido a lo anterior, las sociedades modernas experimentan la necesidad de capacitar a sus nuevas generaciones en el uso eficaz de ese recurso. México no es la excepción, por lo que su gobierno realiza esfuerzos sistemáticos en el mismo sentido dentro de una perspectiva doble: aprovechar la computadora como auxiliar didáctico dentro de las aulas e introducir a niños, adolescentes y jóvenes al mundo de la informática y la computación.

Lógicamente, dentro de esa empresa es imperativo crear programas educativos en los que la computadora, como apoyo didáctico,

responda a los requerimientos y a las características propias del ámbito de la enseñanza nacional.

Esto explica el propósito de la presente tesis, en la que se presenta la propuesta de un programa para la enseñanza de las matemáticas y del español para niños con síndrome de Down, auxiliados por la computadora.

Como se explicó a lo largo de la tesis, los sujetos con esta alteración presentan limitaciones en varias áreas y aún teniendo el mismo síndrome de Down tienen diferentes características particulares que deben ser consideradas. También es necesario resaltar la importancia de la educación del niño con síndrome de Down, ésta debe comenzar tan pronto como sea posible, ya que así se le ayudará a brindarle una atención educativa adecuada a sus necesidades; es importante concientizarnos como sociedad y como profesionistas para brindarles mayores oportunidades para su integración y su vida independiente; aprovechando sus cualidades como ser humano y aprender más de ellos.

En este trabajo nos referimos al aspecto cognoscitivo específicamente al aprendizaje de las matemáticas y del español, debido a que son fundamentales dentro de la comunicación, en la que convergen las habilidades básicas: leer y escribir.

Durante la investigación pudimos darnos cuenta que a los niños les motiva mucho más



los programas que contienen varias imágenes atractivas y que realizan alguna rutina con sonidos y movimientos estimulantes que los programas en los que aparece solamente la operación a realizar.

Dentro de esta área, el papel del pedagogo en el diseño de software educativos es de trascendencia porque su labor se deberá centrar fundamentalmente en la elaboración de guiones pedagógicos y materiales educativos atractivos y funcionales para todo tipo de población, con el apoyo de la computadora a las mejoras en hardware y software permitirán incorporar animación gráfica y una gran variedad de estrategias de enseñanza que permitirán a los alumnos lograr aprendizajes más significativos; no hay que olvidar resaltar que es muy importante el trabajo de equipo interdisciplinario para realizar softwares educativos, dado que nosotras como pedagogas tenemos limitaciones en el área de diseño gráfico y programación que permitirán lograr un mejor trabajo.

Es necesario señalar que se deben considerar varios elementos para la elaboración de programas educativos por computadora, como la interfaz con el usuario, es decir la interfaz es la experiencia total de la interacción, recordemos que es todo lo que el usuario ve, manipula, oye y hace cuando



se comunica con la computadora y ésta con él. Al elaborar cualquier programa educativo no hay que olvidar preguntarse:

¿Por qué es importante la interfaz? ¿Por qué es importante la educación? ¿Qué hay que hacer para diseñar mejores interfaces en multimedios educativos? ¿Qué factores deben tenerse en cuenta al diseñar la interfaz? ¿Cuál es el proceso general del diseño de interfaz? Por otro lado, es fundamental para explorar alternativas al desarrollo de software, y presenta una alternativa en particular, la de la construcción de "planes de uso" de software preexistente y que pudiera ser adaptado.

Cabe mencionar que la introducción de cualquier instrumento de enseñanza, en este caso la computadora, no es garantía de mejoramiento de la calidad, pues un sistema educativo es muy complejo y su eficacia dependerá de muchos factores, como el ambiente escolar, las metodologías utilizadas, los contenidos, entre otros.

Se elaboró un programa educativo auxiliándonos del Programa de Desarrollo Authorware, en el cual se integran pantallas con texto, gráficas, dibujos, fotografías, animaciones y sonido. De este programa se retomaron algunos temas para aplicar un programa piloto en dos instituciones, el

Servicio Psicopedagógico de la E.N.E.P. Aragón y el Centro de Educación Down, donde se trabajó con doce alumnos con síndrome de Down cuyas edades fluctúan entre los dos y los 23 años, la mayoría inmediatamente utilizó el ratón, cabe mencionar que algunos ya han trabajado con las computadoras. Al mostrar los contenidos del programa observamos diferentes reacciones, en algunos niños muy introvertidos además de captar su atención, logramos su participación espontánea, notamos que disminuyó el miedo a mover el ratón, en otros despertó diversas emociones como son entusiasmo, alegría, sorpresa, espontaneidad, curiosidad, frustración al no poder realizar algún ejercicio. Con los niños que se trabajaron más sesiones se observaron avances destacando cada vez más su interés por querer seguir trabajando con la computadora.

Se desarrolló cada tema desde lo más sencillo hasta un nivel más complejo, utilizando diversas imágenes para evitar que los alumnos pierdan el interés. Es importante destacar que en este trabajo sólo se emplearon algunos temas que sirvieron como prueba piloto; pero que si se desarrolla completamente y con los diversos niveles sugeridos se pueden lograr mejores resultados para la enseñanza académica no sólo en Español y Matemáticas sino también en otras áreas de desarrollo personal como son higiene, sexualidad, habilidades de autocuidado, protección civil, diversión, ocio

y esparcimiento, trabajo en la comunidad, permitiéndoles una vida más autónoma y productiva, así como su integración en la familia y la sociedad.

Esperamos que este trabajo sea de gran utilidad para apoyar a nuestros niños con síndrome de Down. Este trabajo puede ser un incentivo para pedagogos para iniciar, continuar o mejorar softwares educativos en todos los ámbitos del Sistema Educativo.



Bibliografía

AUSUBEL, David P. *Psicología educativa*. México, Editorial: Trillas 2a. Edición, 1983.

BACH, Heinz. *La Deficiencia Mental: Aspectos Pedagógicos*. Bogotá-Colombia, Editorial: Cincel Kapelus, 1981.

BRICKER, Diane D. *Educación Temprana de niños en riesgo y disminuidos*. México, Editorial: Trillas, 1991.

CARRASCO NÚÑEZ, José Luis. *Sistemas de Educación Especial*. México. UNAM-ENEP-Aragón, 1993.

CARRASCO NÚÑEZ, José Luis. *Sexualidad y síndrome de Down*. México. Editorial: Ducere. BUAP, 1998.

COEEBA-SEP ILCE. *Curso de la Microcomputación como apoyo didáctico en el aula*. México. 1990.

COLECCIÓN EDUCACIÓN ESPECIAL. *La estimulación temprana en el niño discapacitado*. Editorial: Panamericana, 1997.

CRANTTY, Briant J. *Juegos Didácticos Activos*. Editorial: Paz, 1994.

CUADERNOS S.E.P. *La educación especial en México*. Editorial: S.E.P., 1994.

CUNNINGHAM, Cliff. *El Síndrome de Down: Una introducción para padres*. México, Editorial: Paídos, 1990.

DEAÑO DEAÑO, Manuel. *Conocimientos lógico-matemáticos en la escuela infantil: Desarrollo, diseño y observación*. Madrid-España, Editorial: CEPE, 1995.

DECLUY Y E. Monchamp. *El juego educativo*. Editorial: Morata, 1986.

DMITRIEV, Valentine. *El bebé con síndrome de Down. Manual de estimulación temprana*. México, Editorial: Trillas, 2000.

DÍAZ BARRIGA ARCEO, Frida et. al. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México, Editorial: Mc Graw-Hill, 1998.

FAINHOLC, Beatriz. *La tecnología educativa propia y apropiada*. Buenos Aires-Argentina, Editorial: Hvmanitas, 1994.

FAINHOLC, Beatriz. *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza*. Buenos Aires-Argentina, Editorial: Aique, 1997.

FLORES, J. Y TRONCOSO M. *Síndrome de Down y educación*. España, Editorial: Salvat. 1991.

FLOREZ, Jesús et. al. *Síndrome de Down: biología, desarrollo y educación*. Barcelona-España, Editorial: Masson, S.A. 1997.

GALINDO, Edgar et. al. *Modificación de conducta en la educación especial: Diagnóstico y programas*. México, Editorial: Trillas, 1990.

GARCÍA ESCAMILLA, Sylvia. *El niño con síndrome de Down*. México, Editorial: Diana, 1991.

GARCÍA, Jesús Nicasio. *Manual de dificultades de aprendizaje: Lenguaje, lecto-escritura y matemáticas*. Madrid-España, Editorial: Narcea, 1998.

GARRIDO LANDIVAR, Jesús. *Cómo programar en educación especial*. Madrid, Editorial: Escuela Española, 1994.

GÓMEZ CHACÓN, Inés Ma. *Matemática Emocional: Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid-España, Editorial: Narcea, 2000.

GROS, Begoña. *Diseños y programas educativos: Pautas pedagógicas para la elaboración de software*. Barcelona-España, Editorial: Ariel, 1997.



HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, Juana Ma. *Propuesta curricular en el área de lenguaje: Educación Infantil y alumnos con trastornos en la comunicación.* Madrid-España, Editorial: CEPE, 1995.

JASSO, Luis. *El niño Down: mitos y realidades.* México, Editorial: Manual Moderno, 1991.

JOHNSON, Margaret Anne. *La educación del niño deficiente mental: manual para padres y educadores.* Bogotá-Colombia, Editorial: Cincel Kapelusz, 1990.

LAMBERT, Jean L y RONDAL, Jean A. *El mongolismo.* Barcelona-España, Editorial: Herder 2ª. Edición, 1989.

MIRA Y LÓPEZ, Emilio. *El niño que no aprende.* Editorial: Kapeluz, 1985.

PERERA, Jean, y RANDAL, Jean A. *Cómo hablar al niño con Síndrome de Down y mejorar su lenguaje.* Editorial: CEPE, 1993.

PUESCHEL, Siegfried M. *Síndrome de Down, hacia un futuro mejor.* Barcelona, Editorial: Masson. 1998.

RONDAL, Jean A. *Educar y hacer hablar al niño Down.* México, Editorial: Trillas, 1997.

S.E.P. *Programa de atención temprana.* Editorial: S.E.P. 1995.

UNESCO. *La educación especial, situación actual y tendencias en investigación.* Editorial: Salamanca, 1977.

SÁNCHEZ MONTOYA, Rafael. *Ordenador y discapacidad.* Madrid, Editorial: CEPE, 2002.

TRONCOSO, María Victoria. *Síndrome de Down: lectura y escritura.* Barcelona, Editorial: MASSON, 1999.



Anexo No. 1

Directorio de Centros Educativos para niños Down

CONFE.- Carretera libre México-Toluca No. 5218, Col. El Yaqui, C.P. 05320-Del. Cuajimalpa, México, D.F., Teléfono: 52-92-1390 y 52-92-1392.

CEDAC.- Cerrada Izcalli San Mateo No. 22, Col. Santiago Occipaco, C.P. 53250-Naucalpan, Edo de México, Teléfono: 55-62-0969.

CTDUCA.- Patricio Sanz No. 1804, Col. Del Valle, C.P. 03100-México, D.F., Teléfono: 55-34-4361.

FUNDACIÓN JOHN LANGDON DOWN, A.C.- Selva No. 4, Col. Insurgentes Cuicuilco, C.P. 04530-Del. Coyoacán, México, D.F., Teléfono: 56-66-7115.

COMUNIDAD DOWN, A.C.- Av. Las Águilas No. 1681, Col. Lomas de Guadalupe, C.P. 01720-México, D.F., Teléfono: 56-35-2587 y 56-35-2462.

INTEGRACIÓN DOWN, I.A.P.- Callejón Congreso No. 36, Col. La Joya, C.P. 14000-Del. Tlalpan, México, D.F., Teléfono: 55-73-7576 y 55-73-5073.

CENTRO DOWN DE TLAHUAC, A.C.- L u g o Guerrero S/N, Col. La Planta, Del. Iztapalapa, México, D.F., Teléfono: 58-45-3336.

VIDA DIGNA DOWN, A.C.- Palma S/N, Col. Plutarco Elías Calles, C.P. 09490 – Del. Benito Juárez, México, D.F., Teléfono: 55-32-7105.

ADELANTE NIÑO DOWN, A.C.- Teléfono: 55-86-7273.

PROGRAMA DE DESARROLLO PSICOPEDAGÓGICO DE LA UNAM (ENEP-Aragón-UNAM).- Rancho Seco S/N. Col. Impulsora, Cd. Nezahualcóyotl, Estado de México.

CUSI (ENEP-Iztacala-UNAM).- Av. de los Barrios No. 35, Col. Los Reyes Iztacala, C.P. 54090-Tlalnepantla, Edo de México.

ESCUELAS INTEGRADAS.- Se puede solicitar información sobre la ubicación de la escuela regular en la DGEE, localizada en la Calle de Lucas Alemán No. 28, Col. Obrera, C.P. 06800-Del. Cuauhtémoc, México, D.F., Teléfono: 55-88-4604 y 55-88-9645.

JULIETA RIVERA RIO (Institución Privada).- Calle Almazán S/N Col. Palo Solo, C.P. 52778 Huixquilucan, Edo de México. Teléfono: 52-91-7198.

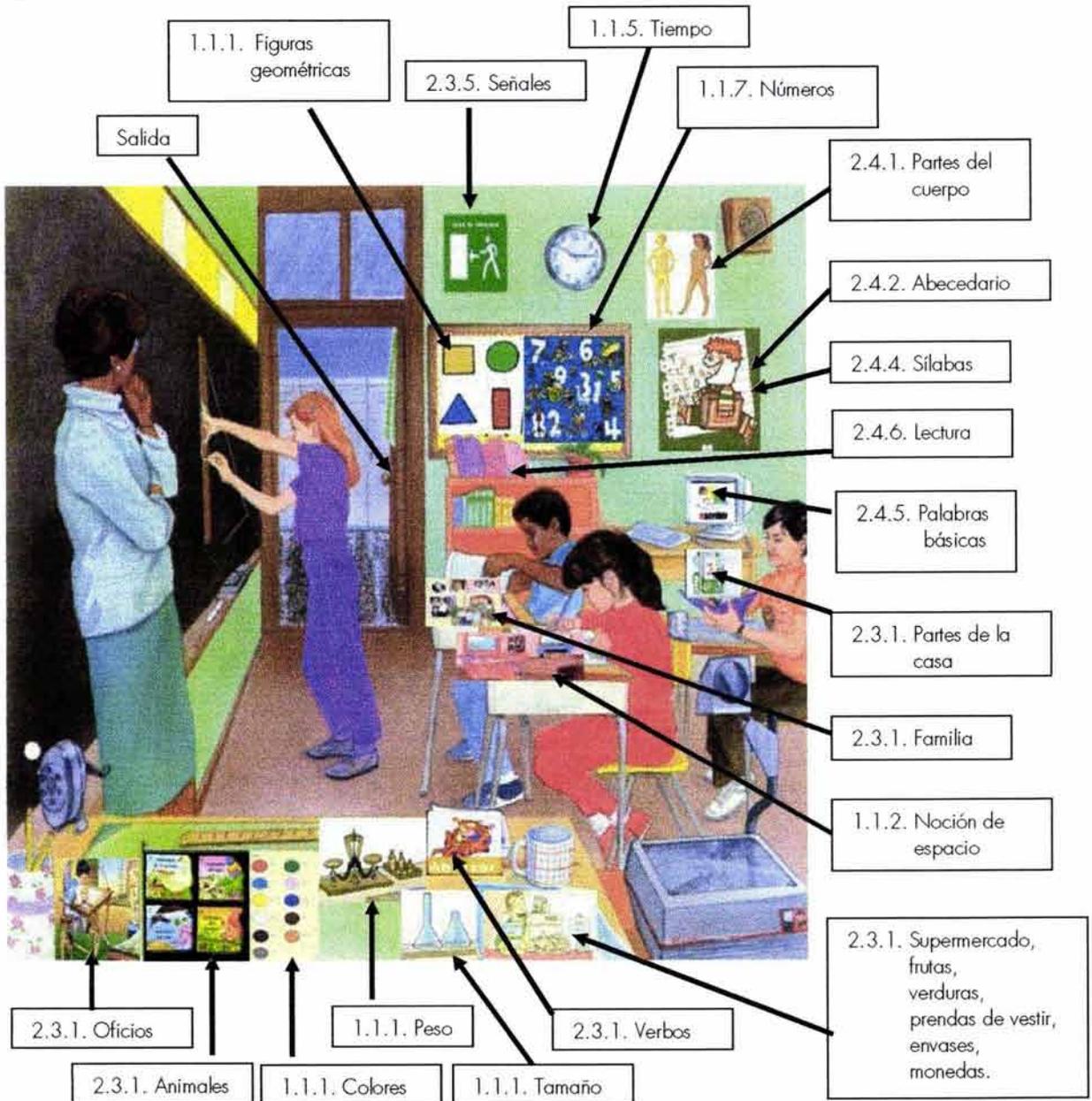
TALLER CENCALLI (Institución Privada).- Av. Olivos No. 22, Col. San Juan Totoltepec, C.P. 53270 Naucalpan, Edo de México. Teléfono: 53-63-0363.

Anexo No. 2

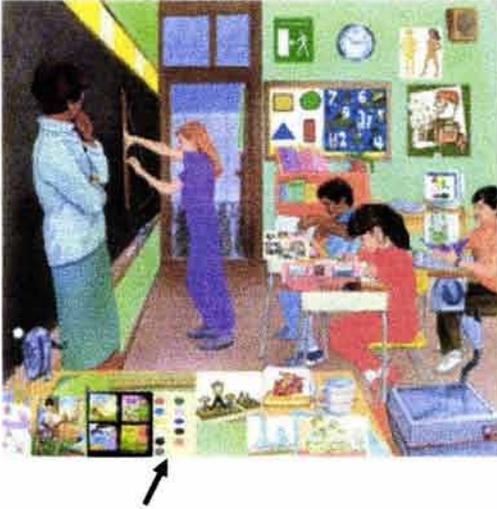
Manual del usuario:

“Programa educativo para la enseñanza del Español y las Matemáticas (área cognitiva).”

Menú principal de navegación: podrá acceder a los temas dando un clic en los gráficos señalados.



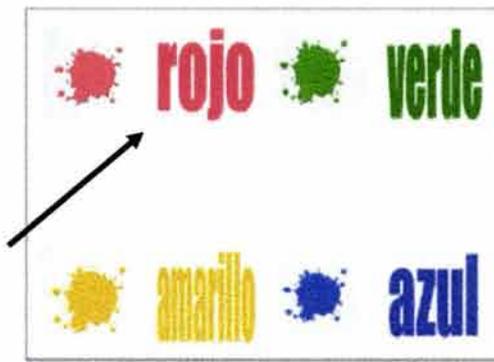
Menú principal



Colores

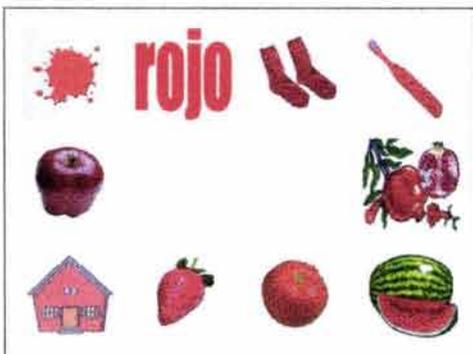
Por ejemplo:

- 1) Para entrar al tema de colores damos un clic en el gráfico que muestra el cursor los colores, tomará forma de manita e inmediatamente nos lleva a la pantalla donde podrá seleccionar el color preferido.

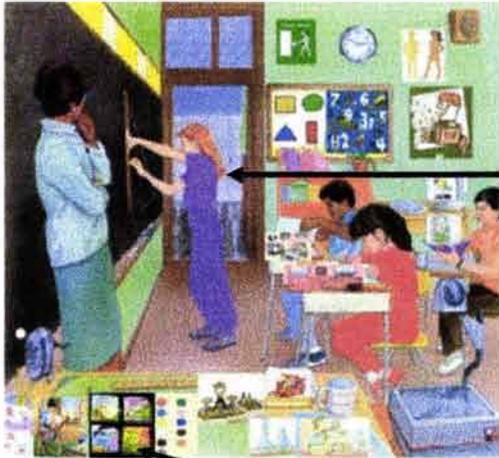


Los colores

- 2) En esta pantalla podemos elegir el color preferido al dar un clic en la mancha o la palabra, nos lleva a la pantalla donde se encuentran imágenes que representan el color rojo.



- 3) Se podrá elegir una imagen con solo dar un clic y en ese momento se escuchará el sonido de lo que representa cada una de ellas.
Ej. " La sandía es roja"



4) En la pantalla principal se encuentra la salida del programa en la puerta del salón de clase y las otras salidas de una pantalla a otra en la parte inferior derecha.

5) En la pantalla principal podrá elegir el tema deseado, con solo dar un clic.
Ej. "Animales"

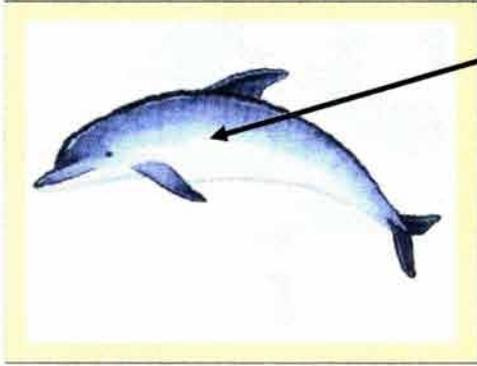


6) Cada pantalla le permite ir navegando y descubriendo nueva información.
Ej. "animales de mar".



7) En esta pantalla el niño puede ir eligiendo el animal que desee conocer.

Animales de mar



8) El niño podrá escuchar el sonido que emite el animal con solo dar un clic sobre la imagen.

Delfín

9) Los nombres de los animales podrán ser leídos y escuchados cada vez que se le de un clic en la palabra.

Todas las opciones de Menú Principal funcionan o se desempeñan de la misma forma.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES "ARAGÓN"

JEFATURA DE CARRERA DE PEDAGOGÍA

OFICIO ENAR/JAPD/0028/2003.

ASUNTO: Tesis Conjunta.

ENE 16 12:45 PM 2003

LIC. ALBERTO IBARRA ROSAS,
SECRETARIO ACADEMICO,
Presente.

Por este conducto, comunico a usted que la alumna **BEATRIZ CHERLIN FLORES**, con número de cuenta **8415231-0**, conjuntamente con **MARIA DE LA LUZ MIRANDA GIL**, con número de cuenta **8416935-0**, egresadas de la Carrera de Pedagogía, desarrollarán la tesis titulada: **"LA COMPUTADORA COMO AUXILIAR DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL Y LAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN"**, siendo su asesor el Lic. **José Luis Carrasco Núñez**.

Lo anterior es con el fin de que se les permita realizar los trámites correspondientes a la autorización del trabajo.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

San Juan de Aragón, Edo. de Mex., a 15 de enero del 2003.

LA JEFA DE CARRERA



LIC. MA. DE LA PAZ JIMÉNEZ CASTAÑEDA

c.c.p. INTERESADA.

MPJC/gmm.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGÓN
DIRECCIÓN

BEATRIZ CHERLIN FLORES
PRESENTE.

En contestación a la solicitud de fecha 16 de enero del año en curso, presentada por María de la Luz Miranda Gil y usted, relativa a la autorización que se les debe conceder para que el señor profesor, Lic. JOSÉ LUIS CARRASCO NÚÑEZ pueda dirigirles el trabajo de tesis denominado "LA COMPUTADORA COMO AUXILIAR DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL Y LAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN", con fundamento en el punto 6 y siguientes, del Reglamento para Exámenes Profesionales en esta Escuela, y toda vez que la documentación presentada por usted reúne los requisitos que establece el precitado Reglamento; me permito comunicarle que ha sido aprobada su solicitud.

Aprovecho la ocasión para reiterarle mi distinguida consideración.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México, 22 de enero de 2003
LA DIRECTORA

ARQ. LILIA TURCOTT GONZÁLEZ



C p Secretaría Académica.
C p Jefatura de la Carrera de Pedagogía.
C p Asesor de Tesis.

LTG/AIR/la.



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGÓN
DIRECCIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

DUPLICADO

**BEATRIZ CHERLIN FLORES
PRESENTE**

En contestación a su solicitud de fecha 16 de enero del 2003, presentada por María de la Luz Miranda Gil y usted, relativa a la autorización que se les debe conceder para que el señor profesor, Lic. JOSÉ LUIS CARRASCO NÚÑEZ pueda dirigirles el trabajo de tesis denominado "LA COMPUTADORA COMO AUXILIAR DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL Y LAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN", con fundamento en el punto 6 y siguientes, del Reglamento para Exámenes Profesionales en esta Escuela, y toda vez que la documentación presentada por usted reúne los requisitos que establece el precitado Reglamento; me permito comunicarle que ha sido aprobada su solicitud.

Aprovecho la ocasión para reiterarle mi distinguida consideración.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México 9 de enero de 2004
LA DIRECTORA

ARQ. LILIA TURCOTT GONZÁLEZ



Nota: La aceptación del tema de tesis y asesor de la misma fue registrada en la Secretaría Académica de esta Escuela con fecha 22 de enero de 2003.

- C p Secretaría Académica.
- C p Jefatura de la Carrera de Pedagogía.
- C p Asesor de Tesis.

LTG/AIR/ *

San Juan de Aragón, México, a 25 de noviembre de 2003.

LIC. ALBERTO IBARRA ROSAS,
JEFE DE LA UNIDAD ACADÉMICA,
P R E S E N T E .

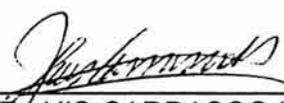
25 NOV 2003

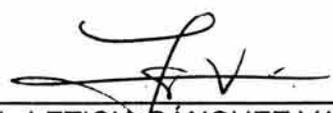
A través de este medio me permito comunicar que la alumna: **Beatriz Cherlin Flores** con Número de Cuenta **8415231-0**, de la Carrera de Licenciado en Pedagogía, ha concluido a mi entera satisfacción la tesis titulada: **“La computadora como auxiliar didáctico en la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down”**. Lo que hago de su conocimiento para que en consideración de lo que usted disponga, otorgue su aprobación y pueda continuarse con los trámites de titulación.

Sin otro particular y agradeciendo su atención, quedo de usted a sus apreciables órdenes.

Atentamente.

Vo. Bo.


LIC. JOSÉ LUIS CARRASCO NÚÑEZ.
ASESOR DE LA TESIS.


MTRA. LETICIA SÁNCHEZ VARGAS
JEFA DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES "ARAGÓN"

JEFATURA DE CARRERA DE PEDAGOGÍA

OFICIO ENAR/JAPD/1573/2003.

ASUNTO: Jurado de Examen Profesional.

LIC. ALBERTO IBARRA ROSAS,
SECRETARIO ACADEMICO,
Presente.

Por este medio, me permito informarle de la designación del Jurado de Examen Profesional para revisar el trabajo de tesis "LA COMPUTADORA COMO AUXILIAR DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL Y LAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN", de la alumna **BEATRIZ CHERLÍN FLORES**, con Número de Cuenta **8415231-0**:

PRESIDENTE:	LIC. JOSÉ LUIS CARRASCO NÚÑEZ.
VOCAL:	MTRA. MA. TERESA BARRÓN TIRADO.
SECRETARIO:	MTRA. MÓNICA MORALES BARRERA.
SUPLENTE:	LIC. HILDA DEL CARMEN PATRACA HERNÁNDEZ.
SUPLENTE:	LIC. VERÓNICA OCAMPO HERNÁNDEZ.

Sin otro particular, le reitero las seguridades de mi distinguida consideración.

Atentamente.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, Edo. de Méx., a 5 de diciembre de 2003.

LA JEFA DE CARRERA.

MTRA. LETICIA SÁNCHEZ VARGAS



c.c.p. LIC. MA. TERESA LUNA SÁNCHEZ.- JEFA DEL DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES.
c.c.p. INTERESADA.

LSV/gmm.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN
SECRETARÍA ACADÉMICA

Mtra. LETICIA SÁNCHEZ VARGAS
Jefe de la Carrera de Pedagogía,
Presente.

PEDAGOGIA

1 2004 JUN -9 P 6:49

U
N
A
M
E
N
E
P
A
R
A
G
O
N

En atención a la solicitud de fecha 19 de mayo del año en curso, por la que se comunica que las alumnas BEATRIZ CHERLIN FLORES y MARIA DE LA LUZ MIRANDA GIL, de la carrera de Licenciado en Pedagogía, han concluido su trabajo de investigación intitulado "LA COMPUTADORA COMO AUXILIAR DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL Y LAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN", y como el mismo ha sido revisado y aprobado por usted, se autoriza su impresión; así como la iniciación de los trámites correspondientes para la celebración del Examen Profesional.

Sin otro particular, reitero a usted la seguridad de mi atenta consideración.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México, 20 de mayo del 2004

EL SECRETARIO

Lic. ALBERTO IBARRA ROSAS

C p Asesor de Tesis.
C p Interesado.

AIR/y



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

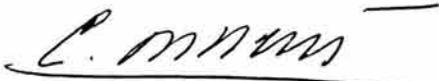
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGÓN
DIRECCIÓN

**MARIA DE LA LUZ MIRANDA GIL
PRESENTE.**

En contestación a la solicitud de fecha 16 de enero del año en curso, presentada por Beatriz Cherlin Flores y usted, relativa a la autorización que se les debe conceder para que el señor profesor, Lic. JOSÉ LUIS CARRASCO NÚÑEZ pueda dirigirles el trabajo de tesis denominado "LA COMPUTADORA COMO AUXILIAR DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL Y LAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN", con fundamento en el punto 6 y siguientes, del Reglamento para Exámenes Profesionales en esta Escuela, y toda vez que la documentación presentada por usted reúne los requisitos que establece el precitado Reglamento; me permito comunicarle que ha sido aprobada su solicitud.

Aprovecho la ocasión para reiterarle mi distinguida consideración.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México, 22 de enero de 2003
LA DIRECTORA


ARQ. LILIA TURCOTT GONZÁLEZ



C p Secretaría Académica.
C p Jefatura de la Carrera de Pedagogía.
C p Asesor de Tesis.

LTG/AIR/la.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGÓN
DIRECCIÓN

DUPLICADO

**MARIA DE LA LUZ MIRANDA GIL
PRESENTE**

En contestación a su solicitud de fecha 16 de enero de 2003, presentada por Beatriz Cherlin Flores y usted, relativa a la autorización que se les debe conceder para que el señor profesor, Lic. JOSÉ LUIS CARRASCO NÚÑEZ pueda dirigirles el trabajo de tesis denominado "LA COMPUTADORA COMO AUXILIAR DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL Y LAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN", con fundamento en el punto 6 y siguientes, del Reglamento para Exámenes Profesionales en esta Escuela, y toda vez que la documentación presentada por usted reúne los requisitos que establece el precitado Reglamento; me permito comunicarle que ha sido aprobada su solicitud.

Aprovecho la ocasión para reiterarle mi distinguida consideración.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México 27 de enero de 2004
LA DIRECTORA

L. Turcott

ARQ. LILIA TURCOTT GONZÁLEZ



Nota: La aceptación del tema de tesis y asesor de la misma fue registrada en la Secretaría Académica de esta Escuela con fecha 22 de enero de 2003.

AG

- C p Secretaría Académica.
- C p Jefatura de la Carrera de Pedagogía.
- C p Asesor de Tesis.

LTG/AIR/aeg*

San Juan de Aragón, México, a 25 de noviembre de 2003.

LIC. ALBERTO IBARRA ROSAS,
JEFE DE LA UNIDAD ACADÉMICA,
P R E S E N T E .



A través de este medio me permito comunicar que la alumna: **María de la Luz Miranda Gil** con Número de Cuenta **8416935-0**, de la Carrera de Licenciado en Pedagogía, ha concluido a mi entera satisfacción la tesis titulada: **“La computadora como auxiliar didáctico en la enseñanza del Español y las Matemáticas en niños con síndrome de Down”**. Lo que hago de su conocimiento para que en consideración de lo que usted disponga, otorgue su aprobación y pueda continuarse con los trámites de titulación.

Sin otro particular y agradeciendo su atención, quedo de usted a sus apreciables órdenes.

Atentamente.

Vo. Bo.



LIC. JOSÉ LUIS CARRASCO NÚÑEZ.
ASESOR DE LA TESIS.



MTRA. LETICIA SÁNCHEZ VARGAS
JEFA DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES "ARAGÓN"

JEFATURA DE CARRERA DE PEDAGOGÍA

OFICIO ENAR/JAPD/1574/2003.

ASUNTO: Jurado de Examen Profesional.

LIC. ALBERTO IBARRA ROSAS,
SECRETARIO ACADÉMICO,
Presente.

Por este medio, me permito informarle de la designación del Jurado de Examen Profesional para revisar el trabajo de tesis "LA COMPUTADORA COMO AUXILIAR DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL Y LAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN", de la alumna MARÍA DE LA LUZ MIRANDA GIL, con Número de Cuenta 8416935-0:

PRESIDENTE:	LIC. JOSÉ LUIS CARRASCO NUÑEZ.
VOCAL:	MTRA. MA. TERESA BARRÓN TIRADO.
SECRETARIO:	MTRA. MÓNICA MORALES BARRERA.
SUPLENTE:	LIC. HILDA DEL CARMEN PATRACA HERNÁNDEZ.
SUPLENTE:	LIC. VERÓNICA OCAMPO HERNÁNDEZ.

Sin otro particular, le reitero las seguridades de mi distinguida consideración.

Atentamente.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, Edo. de Méx., a 7 de diciembre del 2003.

LA JEFA DE CARRERA.

MTRA. LETICIA SÁNCHEZ VARGAS



c.c.p. LIC. MA. TERESA LUNA SÁNCHEZ.- JEFA DEL DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES.
✓ c.c.p. INTERESADA.

LSV gmm.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN
 SECRETARÍA ACADÉMICA

UNIVERSIDAD NACIONAL
 AVENIDA DE
 MÉXICO

Mtra. LETICIA SÁNCHEZ VARGAS
 Jefe de la Carrera de Pedagogía,
 Presente.

PEDAGOGIA

1700 JUN - 4 2004

EL CES ARAGÓN

En atención a la solicitud de fecha 19 de mayo del año en curso, por la que se comunica que las alumnas MARIA DE LA LUZ MIRANDA GIL y BEATRIZ CHERLIN FLORES, de la carrera de Licenciado en Pedagogía, han concluido su trabajo de investigación intitulado "LA COMPUTADORA COMO AUXILIAR DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL Y LAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN", y como el mismo ha sido revisado y aprobado por usted, se autoriza su impresión; así como la iniciación de los trámites correspondientes para la celebración del Examen Profesional.

Sin otro particular, reitero a usted la seguridad de mi atenta consideración.

Atentamente
 "POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
 San Juan de Aragón, México, 20 de mayo del 2004

EL SECRETARIO

Lic. ALBERTO IBARRA ROSAS

C p Asesor de Tesis.
 C p Interesado.

AIR/