



# Universidad de Granada

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Departamento de Didáctica y Organización Escolar

---//---

---

## INFLUENCIA DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA EN LA PERCEPCIÓN VISOMOTORA DE LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN

---

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADO POR

**CARMEN VARELA BÁEZ**

Bajo la dirección de los doctores

**Juan Bautista Martínez Rodríguez**  
**Antonio Miñán Espigares**  
**Antonio Chacón Medina**

**Granada, 2012**

Editor: Editorial de la Universidad de Granada  
Autor: Carmen Varela Báez  
D.L.: GR 1063-2014  
ISBN: 978-84-9028-969-3



**TESIS DOCTORAL**

---

**Influencia de la Informática Educativa  
en la Percepción Visomotora de las personas  
con síndrome de Down**

---

**CARMEN VARELA BÁEZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**UNIVERSIDAD DE GRANADA**

**2012**



## Dedicatoria

---

A los padres de las personas con Síndrome de Down con el deseo de que este pequeño aporte les sea de utilidad y puedan valorar el uso de las TICs en el desarrollo visomotor de sus hijos.

A mi madre que me inculcó el amor a la Educación.

A mis hijos José Luis y Sergio Manuel por todo el apoyo y aliento que siempre me han brindado.

A Jesús Montero quien me contagió el deseo de aprender más y más cada día.

A mi profesor Dr. Antonio Miñán quien me hizo amar el campo de la educación especial.

A mis primos Stella y Gustavo por su entrega y apoyo.



## AGRADECIMIENTOS

---

A mis directores de Tesis, Juan Bautista Martínez, Antonio Chacón y Antonio Miñán.

A las Asociaciones de Síndrome de Down de Paraguay y España.

A las familias amigas con hijos con Síndrome de Down.

A Daniel González por su valioso aporte para el empujón final.

Tengo que agradecer a tantas personas que a lo largo de estos 4 años me han ayudado con esta Tesis Doctoral, amigos, profesores, gracias a todos los que recuerdo y no recuerdo y que no hay espacio para nombrar a cada uno.

Al Prof. Ing. Agr. Pedro González, rector de la Universidad Nacional de Asunción por su apoyo a mi beca en Granada.

Al las organizaciones, Ongs y Fundaciones que atienden el área de discapacidad: Denide, Saraki, Centro de niños especiales del Colegio Cristo Rey, Paideia, Escuela Kennedy.

Y finalmente, mi mayor agradecimiento para mis queridos primos Stella y Gustavo por traer al mundo a mi amada Gabriela, quien con su sonrisa transparente y cómplice nos muestra la riqueza de una vida llena de encanto que compartir y al mismo tiempo aprender.



*A Gaby*

*Gracias por dejarme conocer tu mundo*

*y aprender de ti que todavía*

*hay cosas por las que vale la pena vivir,*

*amar y luchar.*

*En mi mundo interior hay un antes*

*y un después de ti.*



*“Estas personas son seres humanos completos. Sucede que presentan un retraso del desarrollo cognitivo y unas dificultades en este dominio, junto con una susceptibilidad más marcada a determinadas afecciones de tipo médico, tratables y mejorables, como ya se ha visto. Pero sienten plenamente, viven, aman, desean, sufren las inevitables frustraciones de la existencia, se regocijan con sus éxitos, lamentan sus fracasos. Quieren aprender y perfeccionarse. Desean ser tan autónomos como les sea posible en su vida personal. Quieren trabajar, ganarse la vida, ser útiles, sobre todo ser aceptadas, formar parte de la sociedad verdaderamente, tener derechos y deberes.*

*¿Quiénes somos nosotros para negarles esas prerrogativas?”*

(Rondal, 2012)



# INDICE

---



# ÍNDICE

---

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	21
Introducción .....	23
<b>PRIMERA PARTE - Marco Teórico</b> .....	27
Introducción .....	29
Marco Teórico Conceptual .....	29
Marco Teórico Metodológico .....	31
<b>CAPITULO 1. Necesidades educativas del alumnado con síndrome de Down</b> .....	33
1.1. Introducción .....	35
1.2. En qué consiste el Síndrome de Down. Importancia de la Educación.....	35
1.3. Necesidades Educativas Específicas de las personas con Síndrome de Down .....	44
1.4. Importancia del ámbito perceptivo-cognitivo en las personas con SD .....	63
<b>CAPÍTULO 2. Desarrollo de la Percepción Viso-Motora</b> .....	69
2.1. Introducción .....	71
2.2. Modelo de procesamiento de la información. Conceptos centrales.....	73
2.3. ¿Cómo se da la percepción en personas con síndrome de Down? .....	90
2.4. Patrones básicos de movimiento con el ordenador .....	94
2.5. La investigación sobre la percepción viso-motora de las personas con síndrome de Down .....	98
2.6. La evaluación de la percepción viso-motora .....	112
<b>CAPÍTULO 3. La educación del alumnado con síndrome de Down</b> .....	117
3.1. Introducción .....	119
3.2. Enseñanza y aprendizaje en el alumnado con síndrome de Down .....	120
3.2.1. Situación en España.....	120
3.2.2. Situación en Paraguay .....	124
3.3. Teorías de enseñanza-aprendizaje útiles para la educación de personas con síndrome de Down .....	144
3.4. Estrategias de enseñanza para el alumnado con síndrome de Down .....	146
3.4.1. Las estrategias de enseñanza .....	150
3.5. Estrategias favorecedoras de la Escuela Inclusiva .....	159
<b>CAPÍTULO 4. Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la educación de las personas con síndrome de Down</b> .....	181
4.1. Introducción .....	183
4.2. Conceptualización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. ....	184

4.2.1. Características de las TIC. ....	186
4.2.2. TIC y la Sociedad de la Información. Inclusión de las personas con discapacidad. ....	190
4.2.3. El uso de la computadora favorece los procesos cognitivos ....	193
4.2.4. El uso de internet mejora la comunicación ....	194
4.2.5. El uso de la computadora integrado en la metodología de enseñanza inclusiva.....	194
4.2.6. El papel del profesorado.....	194
4.2.7. El papel de los padres antes las TICs. ....	195
4.3. La informática aplicada a la educación: la informática educativa.....	196
4.4. La informática educativa y el aprendizaje. ....	202
4.5. Ventajas del uso de la Informática Educativa en las personas con discapacidad y Síndrome de Down .....	205
4.5.1. Ventajas de la Informática Educativa. ....	205
4.6. Programas informáticos .....	221
4.7. Programas informáticos específicos para personas con síndrome de Down .....	226
4.7.1. Proyecto BIT. ....	228
4.7.2. Programa “El Reciclaje” .....	231
4.7.3. Programa una imagen mejor que mil palabras. ....	232
4.7.4. Programa divermates .....	233
4.7.5. Programa Me gusta leer .....	234
4.8. Utilización del Ipad. ....	236
4.9. El uso de la Wii y similares.....	239
<b>SEGUNDA PARTE. Diseño de la investigación y Análisis de Datos .....</b>	<b>241</b>
<b>CAPÍTULO 5. Diseño de la investigación.....</b>	<b>243</b>
5.1. Introducción .....	243
5.2. Antecedentes .....	244
5.3. El problema de investigación.....	245
5.4. Preguntas y Objetivos de la investigación .....	248
5.5. Metodología .....	250
5.5.1. Modelo de investigación .....	250
5.5.2. Diseño del estudio .....	252
5.6. Recogida de datos .....	259
5.6.1. La elección de los casos.....	259
5.6.2. Instrumentos. ....	260
<b>CAPÍTULO 6. Análisis de datos.....</b>	<b>271</b>
6.1. Análisis de Datos del Sujeto A .....	273
6.1.1. Participantes.....	278

6.1.2. Contextos.....	278
6.1.3. Entrevista con la madre del sujeto A.....	279
6.1.4. Entrevista con la profesora de aula del sujeto A.....	298
6.1.5. Observaciones en el aula y en el patio del recreo, en la casa.....	299
6.1.6. Observaciones de intervenciones del sujeto A.....	300
6.1.7. Análisis entrevista psicopedagoga.....	307
6.1.8. Análisis de la entrevista con la fonoaudióloga.....	309
6.1.9. Observaciones con los tests.....	311
6.2. Estudio de casos con los sujetos C,D,E,F,G,H e I.....	316
6.2.1. Análisis de las entrevistas estructuradas: registro de conductas.....	316
6.2.2. Análisis de documentos.....	331
6.2.3. Grupo de discusión.....	333
6.3. Triangulación.....	342
<b>TERCERA PARTE. Discusión de Resultados y Conclusiones.....</b>	<b>347</b>
<b>CAPÍTULO 7. Discusión de resultados.....</b>	<b>349</b>
<b>CAPÍTULO 8. Conclusiones.....</b>	<b>359</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>375</b>
<b>ANEXO 1. Resumen de transcripciones sujeto A con la investigadora.....</b>	<b>397</b>
<b>ANEXO 2. Resumen de las transcripciones sujetos C y D.....</b>	<b>423</b>
<b>ANEXO 3. Resumen de las transcripciones sujetos D,E,F,G,H,I.....</b>	<b>433</b>
<b>ANEXO 4. Resumen de las entrevistas en profundidad madre sujeto A.....</b>	<b>469</b>
<b>ANEXO 5. Resumen de las transcripciones de entrevistas a la psicopedagoga.....</b>	<b>493</b>
<b>ANEXO 6. Resumen de las transcripciones entrevistas a la fonoaudióloga.....</b>	<b>507</b>
<b>ANEXO 7. Registro inicial.....</b>	<b>523</b>
<b>ANEXO 8. Entrevista Estructurada Registros de conductas a observar.....</b>	<b>531</b>
<b>ANEXO 9. Cuestionario Habilidades.....</b>	<b>537</b>
<b>ANEXO 10. Catálogo de programas educativos para personas con síndrome de Down.....</b>	<b>543</b>
 <b>INDICE DE FIGURAS POR APARICIÓN SECUENCIAL</b>	
<b>Figura 1. Marco Teórico conceptual.....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 2. Ejemplo de cariotipo con la trisomía.....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 3. Ejemplo de tarea con el ordenador: desplazar un círculo.....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 4. Procesos cognitivos.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 5. Modelo de procesamiento de la información.....</b>	<b>73</b>

<b>Figura 6.</b> Lóbulos del cerebro .....	81
<b>Figura 7.</b> Procesamiento de la información .....	81
<b>Figura 8.</b> Diferenciación del cerebro por áreas de especialización .....	82
<b>Figura 9.</b> Relación entre las Leyes de las Gestalt y otras teorías afines .....	88
<b>Figura 10.</b> Los 3 niveles de la percepción visual.....	89
<b>Figura 11.</b> Patrón de movimiento: mano-brazo .....	97
<b>Figura 12.</b> Patrón de movimiento: Dedo-Ipad.....	97
<b>Figura 13.</b> Patrón de movimiento: Presión mano-dedos .....	97
<b>Figura 14.</b> Patrón de movimiento: Wii .....	97
<b>Figura 15.</b> Patrón de movimiento: Pulsar dedo-ratón.....	97
<b>Figura 16.</b> Patrón de movimiento: Arrastre de dedos en ratones digitales .....	97
<b>Figura 17.</b> Figuras del test giestáltico de Laureta Bender .....	112
<b>Figura 18.</b> Estudios de las personas con síndrome de Down en España .....	123
<b>Figura 19.</b> Ciclo de invisibilidad .....	142
<b>Figura 20.</b> Ejemplo de selección de contenidos del Centro A .....	157
<b>Figura 21.</b> Ejemplo de selección de contenidos del Centro B .....	158
<b>Figura 22.</b> Enfoque de la integración .....	171
<b>Figura 23.</b> Enfoque de la Inclusión .....	171
<b>Figura 24.</b> Procesamiento de la información con los recursos de la comunicación.....	217
<b>Figura 25.</b> Preguntas, objetivos y métodos de investigación .....	249
<b>Figura 26.</b> Participantes en el estudio del Caso A .....	278
<b>Figura 27.</b> Contextos que influyen en el sujeto A.....	279
<b>Figura 28.</b> Ejemplo de actividad realizada por el sujeto A del Visual Closure .....	314
<b>Figura 29.</b> Adquisición agarrar el ratón con fuerza .....	318
<b>Figura 30.</b> Adquisición dirige ratón a pantalla.....	318
<b>Figura 31.</b> Adquisición ratón según acción.....	319
<b>Figura 32.</b> Adquisición realiza acciones que se le piden.....	319
<b>Figura 33.</b> Adquisición uso del teclado.....	319
<b>Figura 34.</b> Adquisición distinguir teclas.....	320

<b>Figura 35.</b> Adquisición presiona teclas.....	320
<b>Figura 36.</b> Adquisición mirada-ratón.....	321
<b>Figura 37.</b> Adquisición postura.....	321
<b>Figura 38.</b> Adquisición oír bien.....	322
<b>Figura 39.</b> Adquisición ver bien.....	322
<b>Figura 40.</b> Adquisición motivación.....	323
<b>Figura 41.</b> Adquisición interés.....	323
<b>Figura 42.</b> Adquisición Comprensión de lo que se le pide.....	324
<b>Figura 43.</b> Adquisición comprensión de la información de la computadora.....	324
<b>Figura 44.</b> Adquisición comprensión interacciones profesor.....	325
<b>Figura 45.</b> Adquisición comprensión global.....	325
<b>Figura 46.</b> Adquisición lateralidad.....	325
<b>Figura 47.</b> Adquisición reconoce errores.....	326
<b>Figura 48.</b> Adquisición intenta corregir errores.....	326
<b>Figura 49.</b> Adquisición es capaz de ir atrás.....	327
<b>Figura 50.</b> Adquisición seguridad.....	327
<b>Figura 51.</b> Adquisición asegurarse antes de hacer la tarea.....	327
<b>Figura 52.</b> Adquisición atención.....	328
<b>Figura 53.</b> Adquisición concentración.....	328
<b>Figura 54.</b> Adquisición iniciativa.....	328
<b>Figura 55.</b> Adquisición comenta las tareas.....	329
<b>Figura 56.</b> Adquisición mantiene memoria a corto plazo.....	329
<b>Figura 57.</b> Adquisición recuerda la sesión anterior.....	330
<b>Figura 58.</b> Adquisición recupera información.....	330
<b>Figura 59.</b> Adquisición almacena información.....	330
<b>Figura 60.</b> Adquisición realiza tareas en un tiempo adecuado.....	331
<b>Figura 61.</b> Importancia de las habilidades.....	341
<b>Figura 62.</b> Importancia de las habilidades a mayor escala.....	341

## Indice de tablas por aparición secuencial

<b>Tabla 1.</b> Personas nacidas con síndrome de Down por cada 1000 nacidos en algunos países de la Unión Europea, en 1.997 .....	36
<b>Tabla 2.</b> Personas nacidas con síndrome de Down en España por cada 10.000. 1.980-2.007.....	36
<b>Tabla 3.</b> Relación entre psicomotricidad, síndrome de Down y computadora .....	99
<b>Tabla 4.</b> Datos sobre Educación Especial en España .....	122
<b>Tabla 5.</b> Datos sobre Educación Especial en Paraguay.....	138
<b>Tabla 6.</b> Estrategias de Enseñanza .....	152
<b>Tabla 7.</b> Diferencia entre Estrategia de Enseñanza y Estrategia de Aprendizaje .....	173
<b>Tabla 8.</b> Taxonomía de recursos TIC.....	204
<b>Tabla 9.</b> Posibilidades de las TICs en relación a los déficits.....	214
<b>Tabla 10.</b> Utilidad de recursos de la informática educativa para las personas con síndrome de Down .....	216
<b>Tabla 11.</b> Escala de evaluación de programas educativos para personas con síndrome de Down .....	235
<b>Tabla 12.</b> Dibujos realizados por el sujeto A de las figuras Bender.....	311
<b>Tabla 13.</b> Respuestas subtests 1 de discriminación del TVPS-3 .....	314
<b>Tabla 14.</b> Respuestas subtests 2 de Memoria del TVPS-3.....	315
<b>Tabla 15.</b> Resultados del registro de conductas.....	316
<b>Tabla 16.</b> Comparación de los SUJETOS C, D Y E, entre los cursos 2009, 2010 y 2011 .....	332
<b>Tabla 17.</b> Habilidades sociales según Fundación ADAPTA .....	336
<b>Tabla 18.</b> Habilidades y hábitos según Verdugo .....	337
<b>Tabla 19.</b> Datos obtenidos sobre habilidades .....	339
<b>Tabla 20.</b> Cálculo de las medias .....	340
<b>Tabla 21.</b> Orden de prioridad de habilidades obtenido en el estudio.....	340

# INTRODUCCIÓN

---



## INTRODUCCIÓN

---

*“Como científico, como médico y como padre de una niña con síndrome de Down, siento la obligación de dirigirme a mis colegas – los médicos – y a mis amigos – los padres de niños con retraso mental y los educadores – para decirles que, cerrada en la actualidad la posibilidad farmacológica de modificar el cerebro, el único método terapéutico de indudable valor reside en la acción educativa: tempranamente iniciada, continuadamente mantenida, alegremente realizada”*

*(Flórez, cit. Por Troncoso, 2006).*

A pesar de que John Langdon Haydon Down, describió el síndrome, al que se le concedió su nombre “síndrome de Down”, y se definió como un conjunto de síntomas, como una enfermedad, en 1866, aunque también, hace ya más de 50 años, concretamente en 1958, Jerome Lejeune, descubrió lo que supuso la primera anomalía cromosómica del ser humano, la trisomía 21, podríamos decir que no es hasta la década de los 90, cuando en algunos países, se comienza una intervención multidisciplinar que mejora su desarrollo global coincidiendo con el surgimiento de lo que hoy llamamos Educación Inclusiva. La revolución que supuso el concepto de Necesidades Educativas Especiales y el movimiento de la integración, que conecta con la Escuela Inclusiva de nuestros días, impulsó un mejor conocimiento de las necesidades y capacidades de las personas con discapacidad y de los programas y estrategias que permiten su mejor

desarrollo e integración escolar y social. La evolución de la Medicina, la Psicología, la Pedagogía y el surgimiento de una nueva Sociología de la Educación han contribuido a una atención multidisciplinar más coherente y eficaz para mejorar el desarrollo global de las personas con síndrome de Down. Todo el proceso es importante: Programas de Atención Temprana, medidas de Adaptación Curricular, en todas las etapas del sistema educativo y proyectos que potencian la integración laboral y la vida independiente. Todos estos procesos consiguen que la persona con síndrome de Down hoy tenga una mejor calidad de vida.

Naturalmente el avance no es el mismo en todos los países, en este trabajo, estudiamos la situación en dos países: España y Paraguay. Aunque la investigación está centrada en Paraguay, la situación en España sirve de referencia.

En plena sociedad de la información, donde las nuevas tecnologías de la información y la Comunicación (TICs) tienen una gran importancia para el desarrollo y la integración, en general, de toda la población, adquiere especial relieve estudiar la relación entre TICs y personas con discapacidad. ¿Tendrá la informática una influencia positiva en el aprendizaje de las personas con discapacidad? Esta interesante pregunta puede ser estudiada desde diferentes perspectivas, según sea la discapacidad a estudiar o la etapa del sistema educativo en el que nos centremos. En este trabajo pretendemos averiguar la influencia de la informática educativa en la percepción viso-motora de las personas con síndrome de Down. Es lógico pensar que la combinación entre elementos educativos y lúdicos, acompañados por sonidos, colores y comentarios motivadores, estimulan al alumnado y le entrenan en habilidades perceptivas y motrices que van a ser la antesala del pensamiento y del aprendizaje.

La investigación que aquí se presenta se divide en tres partes.

En la primera parte, se expone la revisión bibliográfica que nos permitirá establecer el marco de la investigación. Se analiza el marco conceptual relacionado con las personas con síndrome de Down (capítulos 1, 2 y 3) y con la informática

educativa (capítulo 4). En estos cuatro primeros capítulos se exponen los conceptos fundamentales para fundamentar esta investigación.

En el capítulo 1 consideramos muy importante conocer en qué consiste el síndrome de Down, cuáles son las necesidades educativas principales, centrándonos más en el ámbito perceptivo-cognitivo.

Se hace especial hincapié en el estudio del ámbito perceptivo-cognitivo, al que dedicamos el capítulo 2, por considerarlo muy importante para el desarrollo y el aprendizaje de las personas con síndrome de Down.

También, en el capítulo 3, resulta importante conocer la situación educativa en Paraguay, comparándola con la situación española, con objeto de contextualizar los resultados de este estudio. También en esta primera parte resulta importante sintetizar las principales teorías y estrategias que están siendo recomendadas por los autores para mejorar el aprendizaje de las personas con síndrome de Down. Así, se podrá comprobar en qué medida son útiles también para el alumnado con el que hemos investigado en nuestro estudio. Las estrategias que deberán usar los educadores con los programas informáticos deberán ser coherentes con estas teorías y estrategias.

En el último capítulo de esta primera parte, capítulo 4, tratamos el tema de las nuevas tecnologías en la educación de las personas con síndrome de Down. Se hace referencia a la importancia y las ventajas del buen uso de nuevas tecnologías en la educación de las personas con síndrome de Down. Al mismo tiempo, en este capítulo 4, realizamos un análisis de los programas informáticos más importantes que pueden ser útiles para distintos aspectos en la educación de personas con síndrome de Down.

En la segunda parte se explica el diseño de la investigación que hemos seguido y el análisis de los datos obtenidos (capítulos 5 y 6).

El capítulo 5 está dedicado al diseño de investigación. A lo largo de este capítulo se exponen los antecedentes, el problema de investigación, los objetivos y

los aspectos fundamentales de la metodología. A lo largo de este capítulo se expone el proceso de recogida de datos.

En el capítulo 6 se expone el análisis de datos.

Por último la tercera parte consta de dos capítulos, el capítulo 7, sobre discusión de resultados y el capítulo 8, donde se exponen las conclusiones.

Esta investigación se enmarca en un país con muchas necesidades. Lo que se da por hecho en otros países desarrollados, constituyen necesidades pendientes de satisfacer en un país como Paraguay. Aunque la investigación está centrada en Asunción, la capital, existen en zonas del interior y en zonas rurales escasez de recursos de todo tipo. En un país con una pobreza de alrededor del 50% se hace imprescindible abordar con urgencia medidas para paliar la pobreza, el analfabetismo y los servicios sociales que puedan albergar la posibilidad de que las personas con síndrome de Down tengan atención temprana, escolarización inclusiva e internet. Con unos familiares que comprendan la importancia y adquieran estrategias para ayudar sostenidamente a sus hijos con síndrome de Down.

**PRIMERA PARTE**

---

**MARCO TEÓRICO**



# PRIMERA PARTE - MARCO TEÓRICO

---

## 1. INTRODUCCIÓN

El Marco Teórico de esta investigación se divide en dos partes: un marco teórico conceptual y un marco teórico metodológico. El marco teórico conceptual se refiere a los conceptos centrales en relación con el tema de investigación. El marco metodológico nos proporciona la base a partir de la cual interpretar los datos.

El Marco teórico conceptual está formado por cuatro ejes o grupos conceptuales, elaborados a partir de la revisión de la bibliografía. Son los siguientes:

## 2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL:

### A. NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS

Los avances experimentados en las dos últimas décadas en el conocimiento del síndrome de Down y sus necesidades determinan que cualquier investigación o intervención educativa los tenga en cuenta para determinar sus recomendaciones y estrategias. Es necesario por tanto, tener en cuenta los conocimientos sobre lo que se denomina la especificidad del síndrome de Down. Estos avances provienen de disciplinas como la neurología, la psicología y la pedagogía.

### B. LA PERCEPCIÓN VISO-MOTORA

La percepción viso-motora junto con la auditivo-motora son la puerta de acceso que hace mover todo el engranaje cognitivo. Este conocimiento está siendo aportado por la neurología y la psicología.

### **C. LA EDUCACIÓN DEL ALUMNADO CON SÍNDROME DE DOWN. LA EDUCACIÓN INCLUSIVA**

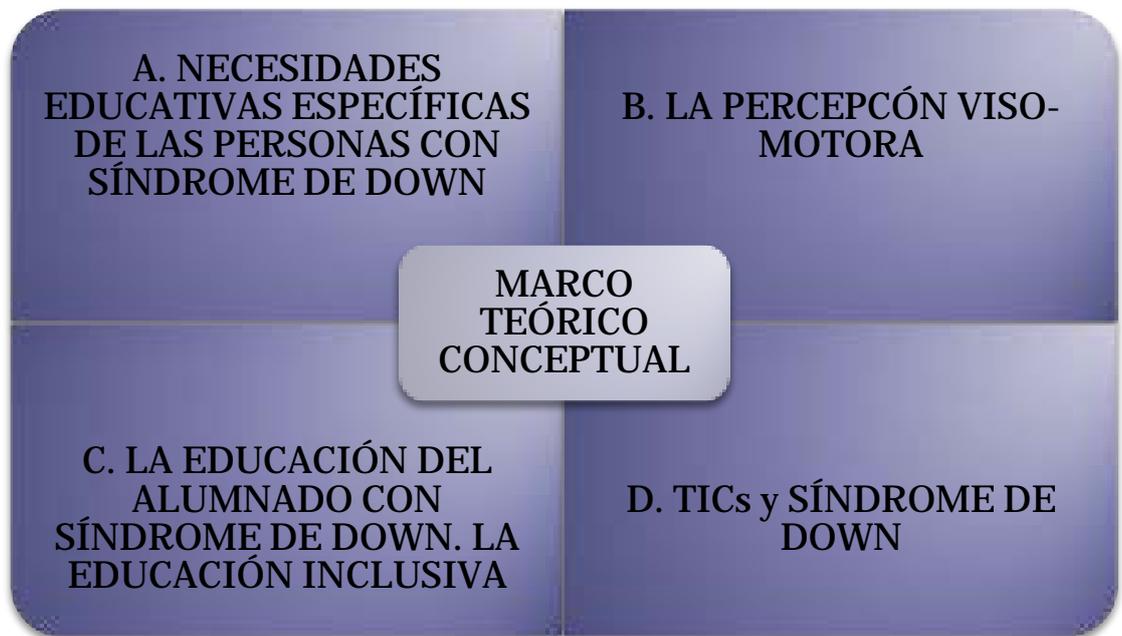
Sólo mediante la estimulación, la educación y las oportunidades de aprendizaje en situación de inclusión y normalización las personas con síndrome de Down pueden adquirir las habilidades necesarias para que participen en la sociedad. Esta inclusión escolar y social no es posible sin un proceso crítico de transformación, deconstruyendo hábitos, conceptos y actitudes que excluyen y construyendo nuevas formas de relación, nuevos conceptos y adoptando nuevas actitudes. En este campo debemos tener hoy presentes además de a la Psicología y la Pedagogía, el campo de la Sociología de la Educación, o más concretamente la Sociología, que podíamos llamar, de la discapacidad. Al mismo tiempo que con este eje se fundamenta esta investigación, también se describe el contexto donde tiene lugar.

### **D. TICs Y SÍNDROME DE DOWN**

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación constituyen una oportunidad de impulsar el desarrollo de las personas con discapacidad y facilitar su participación en la sociedad y la mejora de su calidad de vida. Las nuevas tecnologías ya están entre nosotros conformando lo que se llama sociedad de la información. Y evolucionan con rapidez. Su conocimiento proviene de la combinación de campos como la Pedagogía y la Informática.

Gráficamente podemos ver los cuatro ejes que conforman el marco teórico conceptual del siguiente modo:

Figura 1: Marco Teórico conceptual



Por otra parte, el marco teórico metodológico lo hemos condensado de la siguiente manera:

### **3. MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO:**

#### **E. LA TEORÍA DEL CAMPO**

La Teoría del campo de Kurt Lewin (1939), nos resulta útil para justificar el enfoque de esta investigación. En coherencia con dicha teoría, en esta investigación:

- a) Deducimos la conducta de los casos investigados de una totalidad de hechos coexistentes.
- b) Entendemos estos hechos coexistentes como un “campo dinámico”. El estado de cada una de las partes del campo depende de todos los otros”.

Resulta ilustrativa la fórmula matemática que se suele utilizar para expresar la teoría del campo:  $C=f(P,A)$ , que quiere decir que la conducta está en función de las condiciones del individuo y de las condiciones del ambiente. O dicho de otra forma, la conducta se explica por la tensión entre la percepción que el individuo tiene de sí mismo y el ambiente en el que se sitúa (el espacio vital). De esta manera intentamos en este trabajo buscar explicaciones a las conductas de los sujetos en relación con el ambiente. Buscando explicaciones de en qué medida la informática educativa influye en la percepción viso-motora, encontramos otras muchas explicaciones que enfocan al sujeto como un todo. Entonces podemos encontrar recomendaciones útiles para sus padres y sus educadores.

A continuación, en cada uno de los cuatro capítulos siguientes, se explican cada uno de los ejes del marco teórico conceptual.

# **CAPÍTULO 1**

---

## **NECESIDADES EDUCATIVAS DEL ALUMNADO CON SÍNDROME DE DOWN**



# CAPÍTULO 1.

---

## NECESIDADES EDUCATIVAS DEL ALUMNADO CON SÍNDROME DE DOWN

### 1.1. INTRODUCCIÓN.

Como decía Flórez (2005), “el único método terapéutico de indudable valor reside en la acción educativa”. Para determinar una acción educativa adecuada es necesario conocer las necesidades educativas más importantes de las personas con síndrome de Down.

La investigación y la intervención en el desarrollo e integración de las personas con síndrome de Down tiene que dirigirse en una doble dirección, por una parte, a la persona, a conocer sus características para poder comprender sus necesidades adecuadamente. Por otra parte tenemos que entender de qué forma el contexto puede paliar, reducir o aumentar las dificultades o discapacidades. En este capítulo vamos a abordar las necesidades de las personas con síndrome de Down, con objeto de que las estrategias que encontremos estén adaptadas a dichas necesidades, intentando de esta manera dotar de coherencia a esta investigación.

### 1.2. En qué consiste el Síndrome de Down. Importancia de la Educación

*“En la actualidad existen en todo el mundo alrededor de diez millones de personas que tienen trisomía 21, es decir, tantas como toda la población de un país como Bélgica”. (Rondal, 2012)*

Los diferentes estudios indican que podemos hablar de una proporción media de 1 persona con síndrome de Down por cada 1.000 nacidos vivos. Evidentemente esta cifra es muy variable y está en descenso.

El hecho de conocer los resultados del cariotipo con antelación al nacimiento está haciendo que aumente el número de abortos. Las cifras son muy altas, 9 de cada 10 madres deciden interrumpir el embarazo cuando conocen los resultados positivos. Así, en una noticia del diario El País, se dice *“La Federación Española de Síndrome de Down denuncia que la actitud seca de aquel doctor está extendida en la sanidad española y que la falta de información lleva al aborto en el 90% de los casos.”* (Ruiz, 2008).

Los datos obtenidos en 1997 por DOWNESPAÑA, en el Plan de Acción para personas con síndrome de Down (FEISD, 2002) nos permiten comparar el índice de nacimientos en varios países:

Tabla 1: Personas nacidas con síndrome de Down por cada 1000 nacidos en algunos países de la Unión Europea, en 1997.

Algunos Países de la Unión Europea	Nacidos con síndrome de Down por 1000
Alemania	0,709
Austria	0,200
Bélgica	1,050
España	1,150
Finlandia	1,010
Portugal	0,938
Suecia	1,250

Fuente: Plan de Acción para las personas con síndrome de Down en España. 2002-2006

La evolución en la disminución en el número de nacimientos queda recogida en la siguiente tabla, de donde podemos inferir que el dato más actual indica que nos encontramos en un índice de 0,8 por mil.

Tabla 2: Personas nacidas con síndrome de Down en España por cada 10000. 1980-2007

Período	Por 10.000
1980-1985	14,78
1986-2006	10,50
2007	8,09
Media	11,12

Fuente: Plan de Acción para las personas con síndrome de Down en España. 2009-2013

Pero tal vez, sea necesaria una información fidedigna acerca de quiénes son las personas con síndrome de Down, ya que “los estereotipos abundan en esta materia, y la ausencia de una información compartida, seria, pertinente, y ya no hablemos de actualizada, es la regla más que la excepción” (Rondal, 2012), y esta escasez de información puede influir a la hora de decidir el nacimiento o no y a la hora de crear una cultura de la discapacidad y en concreto en relación con el síndrome de Down, más positiva, real y ajustada a derechos. El autor mencionado anteriormente encuentra tres obstáculos para la normalización: la existencia de un “muro” de prejuicios y pseudoconocimientos, una grave insuficiencia de ayudas públicas y carencia de investigaciones especializadas.

Es preciso pues, aumentar las ayudas públicas a las familias y a las investigaciones, al mismo tiempo que se ponen en marcha campañas y otras acciones encaminadas a deconstruir los estereotipos. Massay Bulit(2012), explica que hay que luchar contra los estereotipos, tales como “les gusta la música”, ¿a quién no?. Son eternamente niños, ni mucho menos, son niños cuando son niños, después dejan de serlo y se convierten en jóvenes, adultos, ancianos. Son “ángeles inocentes”, tampoco es cierto, son hábiles para conseguir las cosas, hacen travesuras, nos seducen, se enfadan, tienen toda la amplia gama de emociones y personalidades. Son “pobrecitos”, no son ningunos pobrecitos, tienen manos, pies, dignidad y derechos. Son, dice la autora “igual que todos, un poco más lentos y con retardo mental, pero valen lo mismo que usted y que yo, sin rótulos ni estereotipos que los encasillen...”

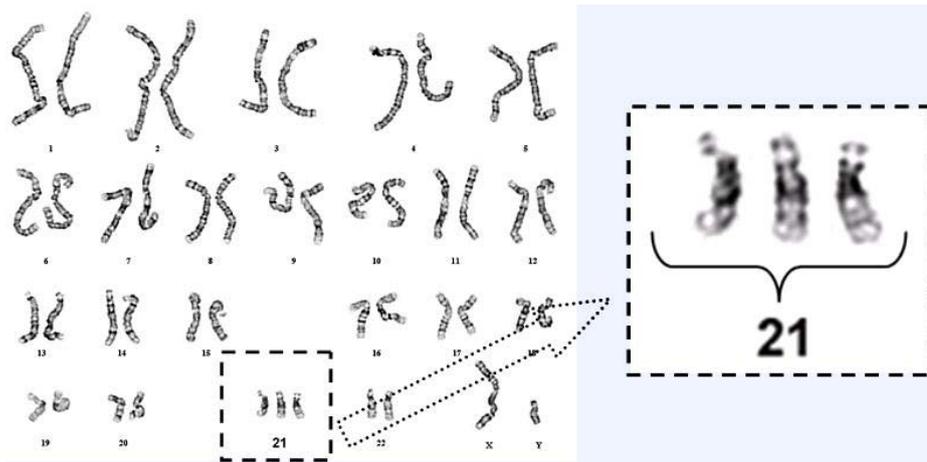
Un dato importante que nos interesa es el aumento de la esperanza de vida en las personas con síndrome de Down, fruto de una mejor atención médica, y a lo largo de todas las etapas de su vida, en lo educativo, lo social, lo laboral. Así, a modo de referencia encontramos el dato de que en la actualidad, la persona con síndrome de Down alcanza ya una expectativa media de vida de unos 60 años, según se recoge en la Guía Ginecológica de la Federación Española sobre el síndrome de Down. (FEISD, 2012).

El síndrome de Down se origina por la presencia de un cromosoma más en las células del organismo. En vez de 46 tienen 47, debido a la existencia de un cromosoma

más en el par 21. Fueron los médicos franceses Lejeune, Turpin y Gautier, en 1959, los que la definieron como una anomalía en los cromosomas, que consiste en la aparición de tres cromosomas en vez de dos en el par 21. Quizá se deba atribuir a Lejeune el origen de la explicación del síndrome, más que al médico inglés Down (John Langdon Haydon Down) quien, casi un siglo antes, en 1866, lo definió como un conjunto de síntomas relativamente afines. Aunque como es sabido el nombre que recibe actualmente se debe a dicho médico británico. Tanto Lejeune como Down lo describen como una enfermedad. Hoy es preciso destacar que no se trata de una enfermedad para la que hay que tomar medicamentos. Su explicación cromosómica, nos revela que existen casos en que la anomalía cromosómica no se produce en el par 21, tal es el caso de la trisomía por traslocación. Este tipo de trisomía se puede producir bien entre los pares 13 y 15, o bien entre los pares 21 y 22. Consiste en que todo o parte de uno de estos cromosomas se une a todo o parte del par indicado. Se trata de un tipo de trisomía que se da en un 5% de los casos, aproximadamente. En este tipo de trisomía todas las células están afectadas. Un segundo tipo de trisomía se denomina Mosaicismo, y consiste en que sólo se produce esta alteración cromosómica en algunas células. Se da también en un 5% de los casos, en el par 21. En el mosaicismo existirán al mismo tiempo células trisómicas y no trisómicas. Pero la más común es la trisomía homogénea, que se produce en un 90% de los casos. Consiste, como se ha indicado, en la presencia de un cromosoma más en el par 21. Y están afectadas todas las células. La diferencia entre la trisomía homogénea y el mosaicismo se encuentra en el momento en que se produce la alteración cromosómica. Podríamos decir que cuanto más tarde se produce esta alteración menos células afectadas hay. En el caso del mosaicismo se suele producir en la segunda, tercera u otras divisiones celulares. Mientras que la trisomía homogénea se produce o bien en la primera división celular o bien antes de la fertilización, en el desarrollo del óvulo o del espermatozoide.

El tipo de trisomía más común es la trisomía homogénea, cuyo cariotipo, a modo de ejemplo, puede verse en la siguiente figura:

Figura 2. Ejemplo de cariotipo con la trisomía 21



Fuente: Virginia Commonwealth University and University of Colorado Denver. <http://chr21.egr.vcu.edu>

Es importante conocer que “la no disyunción cromosómica que provoca la presencia de tres cromosomas 21, en vez de los dos que se hallan normalmente en las células del cuerpo, es un fenómeno natural. Parece que existe desde la aparición del *Homo sapiens*, y también se encuentra en nuestros primos biológicos, los primates no humanos”. La neurología nos explica que la distribución cromosómica es un hecho aleatorio. Por lo que cada humano tiene anomalías cromosómicas, unas que se manifiestan, otras que no, unas más significativas otras no tanto. Probablemente esta información sea útil para los padres, que en ocasiones se culpan.

Esta alteración o error de distribución de los cromosomas tiene una serie de consecuencias para la persona, tanto físicas como intelectuales. Se suele citar como fenotipo, o conjunto de características perceptibles de un organismo, las siguientes:

- - En lo motórico:
  - Cierta reducción del tono y fuerza muscular
  - Cierta incoordinación
- - En lo cognitivo
  - Retraso mental entre ligero y moderado
- - En lo lingüístico
  - Trastorno claro en la producción o expresión del habla

- - En lo conductual
  - Cierta tendencia a la terquedad, a mantener su voluntad, aunque con presteza a la cooperación

Es importante destacar que este conjunto de rasgos constituye cierta generalización a los 4 – 6 años, por lo que habrá que tener en cuenta siempre que cada persona es diferente a otra. Y que influirán muchos factores a lo largo de su desarrollo, tales como el tipo de trisomía y el tipo de estimulación que se le proporcione, es decir las oportunidades que se le ofrezcan desde pequeños para desarrollar la motricidad, el lenguaje, los procesos cognitivos y metacognitivos. En palabras de Flórez (2011): “algunas de las consecuencias de la sobredosis génica pueden ser compensadas a lo largo del tiempo y desaparecer como fenotipo en la edad adulta”. Además del autor mencionado, la variabilidad interindividual está reconocida por muchos otros autores (Arranz, 2002; Chapman y Hesketh, 2000; Troncoso, Del Cerro y Ruiz, 1999). En este sentido, señala Noda y Bruno (2010): “las alteraciones cerebrales propias de su genética no son las mismas en todos los individuos y cada uno mostrará dificultades distintas en intensidad y calidad”. Este hecho, añaden los autores, más las influencias familiares, sociales y educativas propician la existencia de una gran variabilidad cognitiva entre ellos, mayor incluso que en la población general. (Pueschel, 2002).

Generalmente, la alteración cromosómica produce en lo cognitivo cierta lentitud a la hora de procesar la información o transportar mensajes entre neuronas. Pero neurológicamente se constata que, aunque con dificultades, la información se transporta, por lo que el aprendizaje se produce y en lo que debemos centrarnos es en paliar las dificultades neurológicas con entrenamiento social y educativo. Se ha demostrado que los neurotransmisores, encargados de transportar los mensajes se encuentran en menor número, pero se encuentran. En consecuencia, se puede afirmar que el aprendizaje es posible. Las condiciones y los instrumentos neurológicos necesarios para el aprendizaje existen, si bien hay que tomar algunas medidas para reforzar este procesamiento de mensajes, necesarias para que la información se convierta en conocimiento. Es por ello que la educación es tan importante. La importancia de la educación no sólo se debe a la necesidad de aprovechar la

neuroplasticidad propia de los años infantiles, en la atención temprana, sino que también, debemos elegir los métodos y las estrategias de enseñanza adecuadas para que en el itinerario de la enseñanza infantil y primaria se establezcan los rudimentos para su posterior desenvolvimiento autónomo y participativo en la sociedad. En la actualidad, gracias a los avances producidos en la educación familiar y escolar, las prioridades se sitúan en la educación secundaria, formación profesional y universitaria, alcanzándose en determinados países desarrollados avances muy importantes en la integración social y laboral.

Por lo tanto, hemos de concluir que, si bien, la explicación neurológica se debe a la alteración de cromosomas en el momento de la fertilización del embrión, y que esta alteración tiene consecuencias en diversos planos del desarrollo, no se trata, de ninguna manera, de una enfermedad sino de una “condición genética particular” (Rondal, 2012), y que, proporcionando una educación adecuada pueden aprender. Y tienen derecho a ello.

Incluso el nuevo concepto de retraso mental de la Asociación Americana del Retraso Mental (AMMR), pone el acento en los apoyos que hay que prestar, aunque no abandona el concepto de cociente intelectual (CI). Este nuevo concepto se centra en cinco dimensiones (AAMR, 2006):

- I. *Capacidades intelectuales*: capacidad de razonar, planificar, solucionar problemas, pensamiento abstracto, comprensión de ideas complejas, rapidez de aprendizaje y aprender de la experiencia.
- II. *Conducta adaptativa*: habilidades conceptuales, sociales y prácticas para la vida diaria.
- III. *Participación, interacciones y roles sociales*.
- IV. *Salud física, mental y factores etiológicos*.
- V. *Contexto*: ambientes y cultura.

Es muy importante el cambio cualitativo que se da en la comprensión del retraso mental en este nuevo concepto. El retraso mental está caracterizado por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa,

y que comienza antes de los 18 años. Se define cuando hay limitaciones en dos o más de las 10 áreas de habilidades adaptativas posibles:

1. Comunicación
2. Cuidado personal
3. Vida en el hogar
4. Habilidades sociales
5. Utilización de la comunidad
6. Autogobierno
7. Salud y seguridad
8. Habilidades académicas funcionales
9. Ocio
10. Trabajo

Hay que destacar en esta definición el énfasis que se pone a los apoyos en las áreas que lo necesiten. Clasificándose los apoyos en intermitente, limitado, extenso y generalizado.

La AAMR, define nueve áreas de apoyo: desarrollo humano, educación, vida en el hogar, vida en la comunidad, empleo, salud y seguridad, conducta, social y protección y defensa.

Curiosamente, para casi todas las áreas de apoyo definidas por la AAMR, se necesitan las tecnologías y la informática. Así por ejemplo, la motricidad fina y gruesa y la coordinación ojo mano del área de desarrollo humano son imprescindibles para manejar una computadora, en la escuela se ha hecho ya imprescindible preparar trabajos individual y colaborativamente con la computadora. En el hogar hay que usar tecnologías, o para asistir a espectáculos, puede ser conveniente adquirir el ticket y comprobar horarios en internet, en lo que se refiere al área de vida en la comunidad. En el área de empleo, para enviar el Currículum Vitae a alguna empresa. En el área social para usar el email o las redes sociales. Y así en todas las áreas se pueden ir comprobando la necesidad de las computadoras y de internet.

La educación de las personas con síndrome de Down resulta imprescindible para posibilitar un desarrollo integral adecuado, aprovechando la neuroplasticidad propia de los primeros años de vida y continuando con una integración social y escolar que establezca los pilares para poder tener una vida autónoma y normalizada. Es preciso que se adquieran las habilidades y capacidades propias de la educación básica para proyectarse en proyectos de vida independiente y que posibiliten la plena integración en la sociedad.

En este proceso de escolarización es necesario tomar medidas y usar cuantas adaptaciones precise cada alumno/a para conseguir los objetivos educativos previstos en los currícula oficiales para cada nivel.

Buckley y Bird (2006), en sus investigaciones sobre las necesidades educativas especiales de los niños y adolescentes con Síndrome de Down, concluyen que:

- a) la integración de las personas con Síndrome de Down en centros educativos ordinarios producen mayores progresos en sus capacidades académicas, para la vida diaria, de comunicación, sociales y de comportamiento.
- b) La integración en clases ordinarias permite a la persona con Síndrome de Down estar rodeado de modelos competentes a imitar. Por ejemplo: todos los compañeros hablan de manera normal, exponen a los niños integrados a modelos lingüísticos normales y hacen participar a éstos de sus conversaciones.
- c) La persona con Síndrome de Down integrada en clases ordinarias irá asimilando el trabajo que se realice a través de un plan de estudios individualizado, diseñado de acuerdo a sus posibilidades para que trabaje de forma simultánea y bajo la supervisión de un profesor de apoyo con una formación adecuada. Aunque los autores hablan de un profesor de apoyo creemos que todo el profesorado debe estar formado en estrategias para atender a la diversidad, replanteándose el rol del profesorado de apoyo.

- d) La integración da como resultado que la persona con Síndrome de Down se sienta parte de la comunidad y esta aceptación social tiene un profundo efecto sobre su confianza personal, su autoestima y su propia identidad.
- e) Las personas con Síndrome de Down experimentan un retraso cognitivo, tienen dificultades en el habla, el lenguaje y la memoria, retraso en el desarrollo motor, fino y grueso, mientras que sus puntos fuertes son la memoria visual y el aprendizaje a partir de la información que se les presenta visualmente.

Un sistema educativo efectivo e integrador debe contribuir a terminar con la discriminación y el estigma que experimenta un niño/a cuando se le etiqueta y se le envía a un centro apartándolo de sus hermanos y amigos. El sistema debe educar para la aceptación y preparar a las personas para la vida adulta en el seno de una sociedad integradora, humanitaria, donde se valore a la persona en primer lugar, con sus puntos fuertes y débiles, que lleve a la comprensión y a una mejor calidad de vida de todos los miembros de la sociedad.

Comprender el síndrome de Down no significa minusvalorar a la persona que lo tiene, sino comprenderla en su dimensión humana, con los mismos derechos que todos tenemos, sólo que necesitan una educación centrada en sus necesidades educativas específicas que los lleve a desarrollarse como personas plenas y felices.

### **1.3. Necesidades Educativas Específicas de las personas con Síndrome de Down**

Flórez (2005) nos recuerda que el cerebro de las personas con síndrome de Down, como consecuencia del desequilibrio originado por el exceso de información de los genes presentes en el cromosoma 47 (el extra del par 21), presenta una serie de alteraciones en su estructura y en su función. Además, estas alteraciones pueden ser distintas de una persona a otra, tanto en su intensidad o grado como en su ubicación o localización dentro del cerebro. Esto explica la enorme variabilidad en las capacidades

cognitivas que puede existir de entrada entre una persona con síndrome de Down y otra. Además, como en el desarrollo del cerebro y en el aprendizaje intervienen no sólo el camino marcado por el contenido genético propio de cada persona, sino también los múltiples caminos trazados por el ambiente familiar, social y educativo, es fácil deducir que el resultado final es enormemente variable y, en muchos aspectos, impredecible. La gran diversidad del ambiente educativo y familiar que rodea al niño desde su nacimiento, será la base de su autonomía real y de la calidad de vida cuando alcance la edad adulta.

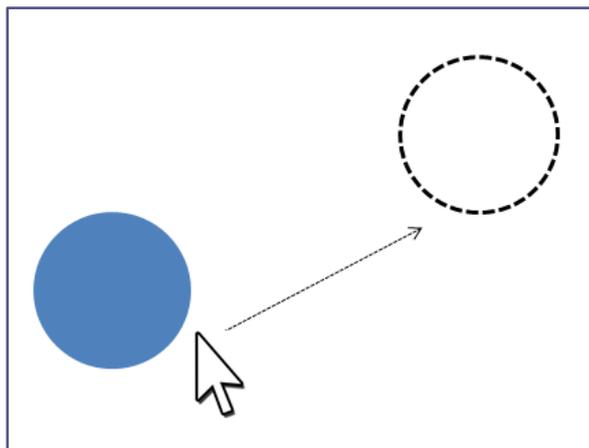
Las necesidades educativas específicas de las personas con síndrome de Down las podemos agrupar en cuatro áreas:

- A. ÁREA COGNITIVA:** Atención, percepción, memoria, lenguaje y comunicación.
- B. ÁREA PSICOLÓGICA:** Comportamiento, motivación, personalidad.
- C. ÁREA MOTORA:** Tonicidad muscular, desarrollo de la motricidad fina, gruesa, equilibrio.
- D. ÁREA SOCIAL:** Habilidades sociales, autonomía.

Es importante trabajar desde los primeros meses en una estimulación temprana global que aporte estímulos con la intensidad adecuada, constantes y en consonancia con las necesidades que tiene el niño/a. La atención temprana tiene que ser rica en contenido, bien planificada y debe intentar aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno familiar y que servirá de base para la escolarización posterior.

Con objeto de identificar las necesidades educativas específicas de las personas con síndrome de Down, podemos hacer una simulación sobre los procesos implicados en una tarea sencilla con el ordenador. Por ejemplo: desplazar un círculo de la parte izquierda de la pantalla a la derecha.

Figura 3. Ejemplo de tarea con el ordenador: desplazar un círculo



Supongamos que el profesor le ordena al alumno que desplace el círculo desde la parte izquierda de la pantalla del ordenador a la parte derecha para completar la circunferencia. Entonces:

El alumno lo oye, se activa el área cognitiva que tiene que ver con la entrada: sensación, percepción, motivación, atención. Entonces ahí se ponen en marcha mecanismos en los que influyen el estado de salud de los sentidos, sobre todo del oído, pero también de la vista. También será importante el color, la forma, puede que le gusten más unas formas que otras, unos colores que otros. Otro factor es la naturaleza de la tarea, trasladar un círculo de un lugar a otro puede no divertirle demasiado.

A continuación, una vez que ha sido percibido el estímulo, la orden, la persona comienza a poner en marcha una serie de mecanismos para organizar, consultar a su memoria, comparar, preparar una respuesta. Se trata de los mecanismos de procesamiento de la información, en los que hay que destacar, la cognición, es decir, los que le permiten pensar, comprender, comparar con informaciones antiguas, para lo cual tiene que usar la memoria, recuperando información antigua con la memoria a largo plazo y manteniendo informaciones durante unos segundos en la mente (en la memoria a corto plazo) para poder hacer la función de contraste, de comparación, de elaboración de respuesta. De manera sintética podríamos decir que los procesos más importantes son la cognición, la memoria y la metacognición. Esta última facilitaría que

si ha realizado esta tarea o tareas similares en otra ocasión anterior, le facilite el organizar una respuesta coherente en este momento.

Finalmente se emite una respuesta motora y/o verbal. Para ello, la persona tiene que dar la orden a su brazo de coger el ratón, dirigirlo hacia la parte izquierda de la pantalla, sin que los dedos pulsen ningún botón del ratón. En el uso del ordenador es muy importante la adquisición y dominio del concepto izquierda-derecha, entonces cuando se sitúa encima del círculo, pulsa con la fuerza adecuada el botón izquierdo del ratón, mantiene pulsado, arrastra y desplaza hasta la circunferencia con línea discontinua y cuando está encima de ella suelta el botón. Observamos que la respuesta motora, que en principio podía parecernos muy sencilla, exige el aprendizaje, el entrenamiento y el automatismo de conductas motoras, que para un novel, exige un aprendizaje procesual. También es importante destacar que depende del estado de tonicidad del alumno, del aprendizaje anterior en relación con la fuerza a aplicar en procedimientos de presión con los dedos, etc. Tenemos que añadir que la respuesta verbal, la comunicación verbal con el mediador resulta fundamental para las personas con síndrome de Down. Como se sabe el lenguaje y la comunicación es el área más importante, no sólo porque es la que más dificultades presenta sino porque va a ser la llave para todos los demás aprendizajes.

En el ejemplo anterior, hay que tener en cuenta que influyen las áreas que hemos llamado psicológica y social. Así por ejemplo, desde el punto de vista del área psicológica, no será lo mismo una persona con personalidad y comportamiento difícil, que se revela ante la tarea, que se niega a hacerla, o que está de mal humor, que una persona agradable, feliz, con respuestas más ágiles. El área social, por su parte también es fundamental, así por ejemplo, si pensamos en alumnos que son adecuadamente atendidos en su familia, tanto en alimentación, hábitos, participación en lo cotidiano, aprendizaje de habilidades sociales y autonomía para la vida, entonces tendrán un tipo de respuesta, de desarrollo, de habilidades, de hábitos. Mientras que otros alumnos que viven en contextos familiares más empobrecidos, no sólo desde el punto de vista económico sino también desde el punto de vista cultural, social, de impulso para el aprendizaje, entonces tendrán menos oportunidades, menos posibilidades de desarrollo.

En todos los casos hay que intentar optimizar su aprendizaje y disminuir las circunstancias que frenan o impiden su desarrollo e inclusión social.

También debemos recordar que en las tres etapas, entrada, procesamiento y salida, va a influir la situación de mayor lentitud o rapidez, que variará de una persona a otra, provocada por lo que podríamos decir, el intercambio de neurotransmisores que se producen durante el pensamiento, en cualquiera de las etapas. Encontramos por lo tanto, una explicación neuronal y otra cognitiva, que nos deben dar pautas para preparar y utilizar estrategias de apoyo en el aprendizaje y el desarrollo de las personas con síndrome de Down.

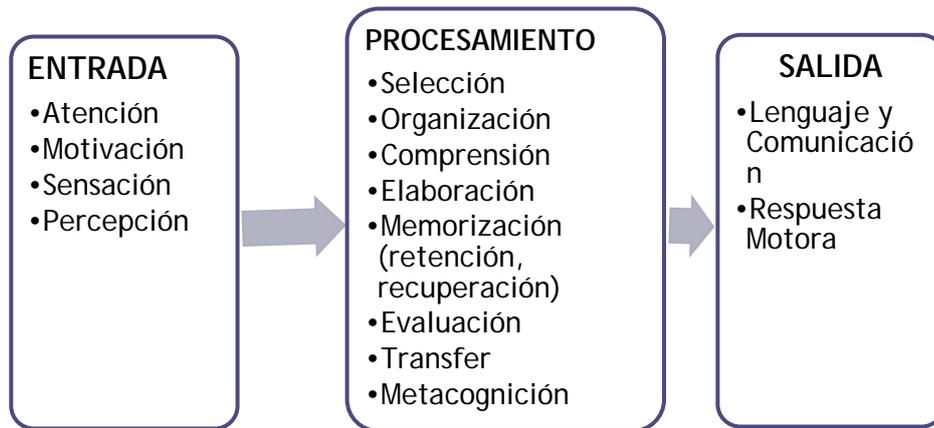
Los mediadores en la enseñanza-aprendizaje de la informática educativa podrían hacer ejercicios como el anterior, en el que repasen los procesos, los pasos, todo lo que hay que hacer para resolver una tarea, y observando la conducta del alumno, poder ajustar o encontrar estrategias para ayudar. Por ejemplo un alumno que no conoce la izquierda y la derecha, necesita más tiempo y tareas adecuadas para adquirir esta habilidad. O bien, si algún alumno tiene problemas de salud o está afligido porque le ha ocurrido algún acontecimiento que le hace estar triste o desganado, hay que animarlo y ofrecerle actividades que le hagan sentirse mejor. Todos los factores de la persona están relacionados entre sí.

Para definir, por lo tanto las necesidades educativas específicas de las personas con síndrome de Down proponemos seguir un esquema como el siguiente:

#### **A. ÁREA COGNITIVA**

Hay que tener presente que el estado general de salud y la funcionalidad de los sentidos, en particular, la visión y la audición, repercuten en los procesos de entrada de la información y en su posterior procesamiento cognitivo. Por lo tanto, es importante revisar y mantener una buena salud general y especialmente relacionada con la vista y el oído. Una vez que la información es recibida por el cerebro, a través de los sentidos, podemos destacar como procesos importantes los siguientes:

Figura 4. Procesos cognitivos



A continuación se definen cada uno de estos conceptos.

- **ATENCIÓN**

Podríamos decir que la atención es el primer mecanismo que ponemos en funcionamiento ante una cantidad indeterminada y caótica de estímulos. La atención se considera el filtro de los estímulos que recibimos. Por medio de la atención seleccionamos los estímulos que consideramos importantes para ser procesados. Si utilizamos un ejemplo de trabajo con ordenador con programas educativos, podríamos decir que los estímulos que selecciona la atención se relacionan con elementos de los propios estímulos, tales como colores, dinamismo, claridad, tamaño de los elementos, etc. Y también con elementos de la propia persona, elementos internos, tales como, intereses, emoción que suscita, estado orgánico, etc. En Educación Infantil y en Educación temprana, un niño puede, por ejemplo, no prestar ninguna atención si está resfriado, o el juguete que se utiliza no le gusta.

Las características más importantes sobre la atención de los niños con síndrome de Down, según Vived (2003), el cual hace una revisión de estudios previos sobre el tema, son:

- Dificultades para centrar la atención en la dimensión correcta del estímulo.

- Lentitud en la habituación de las reacciones de orientación a un estímulo presentado. Esto hace que su conducta atencional se desplace lentamente de unos aspectos del estímulo a otros, precisando más tiempo para reaccionar ante los estímulos.
- Dificultades para inhibir sus respuestas hasta haber examinado el estímulo, lo que les lleva a manifestar una conducta impulsiva. Cicchetti y Sroufe (1976), observaron un bajo nivel de atención y disminución en sus respuestas atencionales en un estudio realizado con niños lactantes con síndrome de Down. Otra dificultad de atención está constituida por su conducta dispersa, que les lleva a centrarse en los aspectos menos relevantes de la situación, olvidando los más significativos.

Flórez (1999), analizando los efectos de la corteza prefrontal (una de las áreas afectadas en el síndrome de Down) en las funciones receptivas (atención y percepción) señala como principales síntomas los siguientes: reducción en la capacidad de reconocer, tendencia a la distracción, dificultades para controlar la mirada y escasa capacidad de concentración.

- **MOTIVACIÓN**

La motivación es un estado interno que hace que la persona dirija su atención hacia unos estímulos determinados, los interprete, los procese e intervenga sobre ellos. Se podría decir que atención y motivación van unidos. Cuando la lectura de un determinado texto nos aburre lo dejamos. Cuando un conferenciante nos ilustra y nos emociona, mantenemos y retenemos la información mucho mejor y por más tiempo. Las razones para que se atienda la motivación del alumnado con síndrome de Down son varias. Así por ejemplo, una clase aburrida o una clase en la que el profesor presta atención a todos menos a él serán desmotivadoras.

Compañeros que acosan también influyen en la desmotivación del alumno con síndrome de Down. La familia puede ayudar en gran medida a mejorar la motivación por el trabajo escolar y por asistir a la escuela.

-

- **SENSACIÓN**

La sensación son las vivencias que se dan cuando un estímulo actúa sobre los sentidos. En este sentido tenemos que decir que las personas con síndrome de Down corren el riesgo de disminuir sus vivencias, sus experiencias, y por lo tanto no tener una buena estimulación, si no se les dan oportunidades desde pequeños para que estén expuestos a estímulos de todos los tipos. Ya desde pequeños tienen necesidad imperiosa de estimulación temprana.

- **PERCEPCIÓN**

La percepción es la forma peculiar que tiene cada ser humano de procesar información. Podemos considerar que el momento en el cual un determinado estímulo se convierte en estímulo nervioso y conecta con el sistema nervioso central, entonces hablamos de percepción. La sensación se convierte en percepción. La percepción está relacionada con la interpretación de la información, el significado que atribuimos y en la organización de dicha información. Está aceptado que las personas con síndrome de Down procesan mejor la información visual que la auditiva. También está aceptado por los autores que la información sea presentada por más de un sentido. Este rasgo nos indica la adecuación de la informática educativa que presenta la información por medios audiovisuales, y además con sonidos y colores muy variados.

En los estudios realizados por Clausen (1968), se manifiestan dos campos, dentro de la actividad perceptiva, en los que las personas con síndrome de Down parecen particularmente deficitarios: las funciones discriminativas y la rapidez perceptiva, la capacidad de discriminación auditiva lo que produce que sean más lentos en sus tiempos de respuestas y reacción al realizar tareas. Los estudios indican que un 78% de las personas con síndrome de Down registran pérdida auditiva. Es indudable que ésta pérdida influye en las dificultades del habla y del lenguaje de estas personas. Libb y otros (1983) comprobaron que la función anormal del oído medio guarda relación con la función cognitiva de las personas con síndrome de Down. Los problemas auditivos constituyen uno de los factores que contribuye a la reducción del funcionamiento cognitivo.

Otra característica de su percepción es el carácter analítico de la misma y una menor capacidad de síntesis (Cuilleret, 1985). De este modo, frente a un estímulo, la discriminación perceptiva se detiene en las partes del objeto y en esta tarea analítica no se observan demasiadas dificultades, que sí tiene para saber de qué objeto se trata.

Los bebés y niños pequeños que han sido atendidos de un modo adecuado, han desarrollado muchas habilidades perceptivas. Han tenido la oportunidad de ver a diferentes personas, de oír muchos sonidos, de gustar diferentes alimentos, de manejar objetos de distintas formas, tamaños, colores, materiales, de ser llevados y traídos por diferentes lugares, en distintas posturas, por personas variadas, etc. Han percibido muchas cosas a través de su cuerpo, por medio de los cinco sentidos y han sido capaces de reaccionar ante los estímulos internos y externos. Como hemos dicho anteriormente, al comienzo, la reacción del bebé es instintiva, automática, sin plena consciencia y enjuiciamiento de la situación y de la reacción. Poco a poco el niño evoluciona y es capaz de observar los efectos de sus acciones, de los sonidos que emite y se inicia un control voluntario sobre personas y cosas. "Aprende" a controlar la conducta de su cuidador con sus gritos o lloros, sigue la trayectoria de un objeto que lanza, escucha el ruido que hace un objeto al caer al suelo, o capta el concepto de permanencia del objeto cuando alguno queda oculto momentáneamente, cuando su mamá sale de la habitación, cuando juega con su abuelita al "cu-cú-tras" tapándose la cara con las manos. Así va siendo capaz de anticipar los resultados de sus acciones aunque le falte la comprensión de los conceptos que hay detrás, o no conozca las palabras que describen lo observado.

Progresivamente, con ayuda de los educadores, el niño comprenderá más, conocerá mejor las cualidades de los objetos y los nombres que se utilizan para describirlos, será capaz de elaborar juicios, y de resolver problemas dando soluciones y actuando adecuadamente según las circunstancias que percibe.

- **MEMORIA**

El proceso más importante del procesamiento de la información es la memoria. Podríamos decir que es la energía del pensamiento junto con la mecánica, los motores, que son la cognición y la metacognición. Mediante la cognición y la metacognición el

cerebro recupera información de la memoria y la contrasta con la nueva información, la evalúa, la organiza, la comprende, infiere, deduce, sintetiza, analiza, va y viene, consulta con la memoria y contrasta y reajusta los archivos con nueva información en forma de esquemas. La información de la memoria podría clasificarse en: visual, auditiva, simbólica, semántica y comportamental.

En el síndrome de Down, la memoria a corto plazo, según diversos autores como McDade y Adler (1980), Marcell y Armstrong, (1982), Snatr y Cos, 1982, entre otros, citados por Vived (2003), se caracteriza por:

- Déficit de memoria a corto plazo, cualquiera que sea la modalidad de presentación (auditiva, visual, etc.) o el tipo de tarea que realice.
- Mayor reconocimiento auditivo que recuerdo auditivo. La dificultad estaría relacionada con problemas sobre la recuperación de la información.
- Mejor funcionamiento en tareas de recuerdo visual que en tareas de recuerdo auditivo. La capacidad auditiva no mejora con el crecimiento como ocurre con el resto de los niños. Ni siquiera sigue el mismo ritmo que su desarrollo cognitivo. Estos niños no recurren a la repetición mental para conservar la información en la memoria inmediata, lo cual tiene efectos importantes en la capacidad de retención de la información y afecta tanto al procesamiento del lenguaje como a su producción.
- Particularmente deficiente es el procesamiento auditivo secuencial de estímulos presentados auditivamente, lo que explica las deficiencias en la memoria auditiva.

Esta pobreza en la memoria a corto plazo, continúa el autor, los hace débiles en la captación inmediata de información o mensajes para su posterior procesamiento, tanto más cuanto más complejo y prolongado sea el mensaje.

En cuanto a la memoria a largo plazo, imprescindible para el aprendizaje y el conocimiento, en el síndrome de Down se ve afectada de varias formas, especialmente en un lento acceso a la memoria a largo plazo de información léxica.

Investigaciones realizadas al respecto proponen subdivisiones o clasificaciones dentro de la memoria a largo plazo:

- Memoria episódica: conocimiento de carácter autobiográfico o personal
- Memoria semántica: conocimiento general y organizado que poseemos del lenguaje y del mundo.
- Memoria declarativa: recuerdo explícito de hechos y de episodios.
- Memoria procedimental: almacena el cómo hacer algo.
- Memoria explícita: recopilación consciente y afecta al recurso verbal: sucesos de la propia vida, hechos sobre el mundo y sobre cualquier cosa de lo que uno pueda hablar.
- Memoria implícita: no se puede hablar de ella ni traerla a la consciencia: habilidades motoras, aprendizaje de rutinas, aprendizaje de la pronunciación de palabras, etc.

Creemos que más que tipos de memorias, como dice el autor, son tipos de información que se almacenan en la memoria, a largo plazo.

Las personas con síndrome de Down tienen anomalías en el hipocampo, que es una estructura fundamental para la elaboración de la memoria de tipo declarativo. La memoria procedimental no requiere la acción del hipocampo, por este motivo las personas con síndrome de Down pueden llegar a adquirir habilidades manuales con un entrenamiento adecuado mientras que el trabajo donde se necesita el uso del pensamiento abstracto presenta serias dificultades.

Pérez y otros (2006) demuestran que los niños con síndrome de Down tienen una pobre ejecución en la memoria auditiva. Experimentan con un programa de entrenamiento para la mejora de los déficits de memoria y encuentran que mejoran con dicho programa, aunque las diferencias no son significativas. Los autores plantean la inclusión y reforzamiento de la enseñanza de contenidos informáticos con estrategias cognitivas, tales como la repetición y organización.

- **METACOGNICIÓN**

La palabra cognición significa conocimiento. Con cognición nos referimos tanto a la acción como al efecto del conocimiento. El prefijo Meta, indica “más allá de”, o “después de”. Lo que quiere decir que la Metacognición es un proceso de pensamiento que va después de la cognición, después del conocimiento, más allá del conocimiento. La metacognición es un mecanismo muy importante para la actividad intelectual, que consiste en tomar consciencia de lo que se aprende y cómo se aprende. Es la revisión de todos los pasos que hacemos al pensar, al tomar decisiones, y contribuye de manera muy importante al transferir, a la posibilidad de poner en práctica lo que hemos aprendido en situaciones nuevas, diferentes. Tomar consciencia de lo que sabemos, de lo que no sabemos, de lo que aprendemos, de cómo aprendemos es reforzar nuestro aprendizaje, asegurarlo y prepararnos para responder a situaciones nuevas y deducir e inferir, o transferir. Es la cognición sobre la cognición, el conocimiento sobre el conocimiento, el pensamiento sobre el pensamiento. (Mayor y otros, 1993). Miñán (2003), recomienda enseñar a establecer con ellos mismos un diálogo consciente cuando aprenden, entrar en sus intenciones para ajustarse mejor a sus expectativas y demandas, activar sus conocimientos previos sobre los contenidos tratados. Todo esto con el objeto de que encuentren relaciones sustanciales entre la nueva y la antigua información, consiguiendo de esta manera un aprendizaje más significativo. Y esto para el alumnado con síndrome de Down es muy importante ya que ayudaría en el procesamiento de la información, en la memoria a corto plazo y en la recuperación, fundamentalmente. Procesos todos ellos, necesitados de estimulación y práctica.

- **LENGUAJE**

La Trisomía 21 afecta la estructura anatómica o neuromuscular facial que unido al retraso cognitivo y la débil capacidad auditiva, hace muy difícil el hablar y comunicarse. Por esta razón los niños con síndrome de Down tienden a mostrarse más pasivos y con menos iniciativa que los demás niños, aunque su comprensión sea mayor a su conversación.

Vived (2003), hace una recopilación de la investigación sobre las dificultades en el aprendizaje del lenguaje, de la que se extraen las siguientes:

- El retraso en el lenguaje es mayor en comparación con el desarrollo cognitivo y social, manifestándose en la fonología y la gramática, especialmente la morfosintaxis.
- Otros aspectos del desarrollo del lenguaje como el léxico, la semántica y la pragmática guardan relación con el desarrollo cognoscitivo general. El uso pragmático del lenguaje no parece estar deteriorado pues las personas con síndrome de Down mantienen conversaciones aunque su desarrollo sea más lento.
- El lenguaje comprensivo está más desarrollado que el lenguaje expresivo. Tienen dificultades en la producción de lenguaje narrativo.

Miller y otros (2001), investigando el desarrollo del lenguaje de las personas con síndrome de Down, encuentran que les lleva años conseguir llegar a coordinar sus capacidades para percibir y producir sonidos, palabras, combinar palabras y producir frases para lograr finalmente comunicar sus ideas en forma fluida y comprensible. Uno de los mayores desafíos en la producción del lenguaje es la inteligibilidad. Los factores cognitivos, ambientales, anatómicos y fisiológicos, influyen en la inteligibilidad del lenguaje. A esto se suman las variaciones individuales de cada persona con síndrome de Down, lo cual hace muy difícil ofrecer una secuencia estándar de intervención en el aprendizaje del lenguaje.

Por todo ello, el lenguaje es el área más importante para ser atendida, por lo que se debe priorizar a la hora de encontrar estrategias que ayuden en la adquisición de esta importante habilidad para la vida. Además suele ocurrir que profesores que hablan por primera vez con un alumno con síndrome de Down en la escuela, en edad infante, suelen manifestar que no se le entiende, y esto tiene consecuencias negativas para su integración en el aula y su progreso en el currículum. De ahí, que haya que actuar en una doble dirección, en primer lugar pidiendo al profesor que intente adquirir los códigos de comunicación que tiene el alumno, por ejemplo dialogando con la familia, teniendo varias sesiones de diálogo con la familia y con el alumno conjuntamente con el único propósito de comprender el significado de ciertas palabras incompletas que pronuncia el alumno. De esta manera puede comenzar a entenderle

mejor y a proponerle tareas que le incluyan. En otro sentido, debe actuar la fonoaudióloga para estimular el lenguaje de forma adecuada. Sería deseable que se coordinen en la estimulación del lenguaje los diferentes contextos del alumno: escuela, familia, fonoaudióloga.

Se suele aceptar que cuando la persona con SD se equivoca en su pronunciación, se le debe corregir. Pero la forma en que se le corrige es importante. No es lo mismo, imponerle y corregirle varias veces, de manera instructiva, diciéndole que lo ha hecho mal, que conversar con ella haciéndole ver cómo se dice bien, una sola vez y de manera afectiva y conversacional. “muchos programas de intervención incluyen como recomendación que los padres no muestren conductas directivas con sus hijos” (Galeote y otros, 2004). Así, por ejemplo, Wells (1985) indica que los hijos de los padres que usan un estilo más conversacional y menos instructivo aprenden más rápidamente el lenguaje.

Sin embargo conviene matizar que, cada niño es diferente a otro, por lo que conviene ajustarse al estilo del niño y al estilo comunicacional madre-hijo. También conviene tener en cuenta, en opinión del autor, que cuando las madres tienen una actitud directiva para centrar la atención de su hijo hacia objetos o estímulos adecuados, atención conjunta, en este caso, esta conducta, se ha demostrado, que promueve el desarrollo lingüístico.

Se debe también tener en cuenta, tanto en la evaluación como en la intervención, la recomendación de Candell (1993), por la que además de evaluar esas conductas de interacción, conviene también evaluar aspectos socio-emocionales.

## **B. ÁREA PSICOLÓGICA**

Es posible que con facilidad podamos caer en estereotipos que simplifiquen la definición de la psicología de las personas con síndrome de Down. De esta manera podemos caer en el error de considerar que son muy afectivos, cariñosos, muy sociables o tercos. Y ya hemos explicado anteriormente que son muy diferentes unas

personas de otras. No obstante sí se observan determinadas conductas de manera más frecuente entre las personas con síndrome de Down. Algunas de estas características generales son:

- **Poca iniciativa:** De ahí que los programas escolares y también en la familia, sabiendo esto pongan énfasis en dar la oportunidad para que pregunten por sí mismos, para que intervengan, para que propongan.
- **Terquedad:** Aunque debemos huir del estereotipo, es cierto que se observan muchas situaciones en las que persisten por ejemplo en actitudes de afecto, siendo demasiado efusivos, o manifiestan conductas de tozudez en las que se mantienen firmes, demasiado firmes en querer hacer algo, o no hacer.
- **Constancia:** Se ha comprobado también que es muy común las declaraciones de que en el campo laboral son muy responsables, puntuales y productivos. Son muy trabajadores y esto es un punto a su favor para enfatizar las ventajas de los proyectos de integración laboral.

### C. ÁREA MOTORA

En el área motora podemos destacar ciertas características que son muy comunes: la hipotonía de los músculos. También suelen tener dificultades en la motricidad gruesa y en la motricidad fina. Suelen tener dificultades en la coordinación viso-motora.

Por ello se trabaja desde pequeños el aspecto físico, enfatizando los ejercicios acuáticos. El ejercicio físico y el cuidado en la alimentación es algo que hay que mantener a lo largo de la vida. No obstante la realización de deportes debe ser sugerida por especialistas, con objeto de que no vaya a ser contraproducente en algunos casos.

## **D. ÁREA SOCIAL**

Suelen mostrarse colaboradores y afables, afectuosos y sociables. Por ello, la inmensa mayoría de los niños pequeños con síndrome de Down pueden incorporarse sin ninguna dificultad a los centros de integración escolar y se benefician y benefician a sus compañeros al entrar en ellos. En su juventud, si se ha llevado a cabo un entrenamiento sistemático, llegan a participar con normalidad en actos sociales y recreativos (cine, teatro, acontecimientos deportivos), utilizar los transportes urbanos, desplazarse por la ciudad, usar el teléfono público y comprar en establecimientos, todo ello de forma autónoma.

En los niños suele darse una gran dependencia de los adultos, algo que se manifiesta tanto en el colegio como en el hogar. Además prefieren habitualmente jugar con niños de menor edad, conducta que suele ser una constante entre personas con discapacidad intelectual. Por otro lado, se dan en ocasiones problemas de aislamiento en situación de hipotética integración, en muy diversos entornos, debido a las condiciones ambientales o a sus propias carencias. A veces están solos porque así lo eligen, ya que les cuesta seguir la enorme cantidad de estímulos que presenta el entorno y porque los demás se van cansando de animarles y de favorecer su participación. En clase, en ocasiones, muchos cambios de situación o de actividad los realizan por imitación de otros niños y no por auténtica comprensión o interiorización de lo propuesto por el profesor.

En el terreno social se les ha de favorecer el contacto con otras personas, promoviendo que participen en actividades de grupo y que intervengan en todo tipo de actividades, como en juegos y deportes. Los programas de entrenamiento en habilidades sociales pueden ser aplicados con éxito con personas con síndrome de Down desde edades tempranas, alcanzándose resultados observables en poco tiempo. Estos programas tienen un efecto añadido de concienciación 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 saca a la calle y se hace más “normal”, por frecuente, su participación en actos sociales comunes y generales. La integración social plena de las personas con síndrome de Down se ha de entender como un proceso de

doble dirección: preparando al discapacitado para su acceso a la sociedad y concienciando a la sociedad de la necesidad de acoger a todo tipo de personas, aceptando sus diferencias.

Su comportamiento social en general suele ser apropiado en la mayor parte de los entornos si se han establecido claramente las normas de actuación. Cuando aparecen conductas inadecuadas, una pronta intervención, sistemáticamente programada y coordinada entre todos los implicados en su educación, da resultados en escaso margen de tiempo. En casos aislados, existe la posibilidad de agresión u otras formas de llamar la atención si no se le proporcionan otros medios de interacción social más apropiados. Se ha observado, que a medida que mejoran sus competencias lingüísticas, suelen reducirse sus comportamientos disfuncionales y que al ir alcanzando un adecuado nivel lector y aficionarse a la lectura, disminuyen las conductas autoestimulantes y estereotipadas. El control conductual externo, que a través de la práctica se irá interiorizando, y la participación en todo tipo de actividades sociales en el entorno real de la persona con síndrome de Down, son algunas actuaciones recomendables. La familia tiene una responsabilidad ineludible, con mucho que aportar en este terreno.

En el ámbito social lo más importante es la normalización, es decir, un trato semejante a los demás, en derechos y exigencias. Tanto la protección excesiva como la dejadez y el abandono son actuaciones negativas para ellos. Es fundamental el establecimiento de normas claras, de forma que sepan en todo momento lo que deben y no deben hacer. Los límites sociales bien definidos les proporcionan tranquilidad, seguridad y confianza.

En resumen, algunas de las principales necesidades educativas definidas por los distintos autores, específicas de las personas con síndrome de Down son:

- a) **Lentitud:** Noda y Bruno (2010) indican que en general, las personas con síndrome de Down reciben, procesan y organizan la información con dificultad y lentitud. Este aspecto es muy importante tenerlo en cuenta sobre todo en la Escuela, ya que en ocasiones se suele interpretar que desconocen una respuesta o que no saben resolver un problema si el

tiempo que tardan en responder excede del que “normalmente” se suele tardar.

- b) **Impulsividad:** También, Flórez y Troncoso, (1991), señalan que manifiestan impulsividad para dar respuestas a las tareas, lo que les lleva a responder sin haber realizado una reflexión previa, lo que causa en ocasiones una menor calidad en sus respuestas. Por lo que conviene habituarlos a que se detengan a pensar en las tareas.
- c) **Pensamiento abstracto:** Todos los autores están de acuerdo en que los aprendizajes con más carga de abstracción son los que mayor dificultad les plantean y suelen tener dificultades para aplicar los conocimientos que han aprendido a otras situaciones.
- d) **Memoria:** Como hemos visto anteriormente, otro ámbito que se manifiesta como con más déficit es el de la memoria a corto plazo, presentando una mejor percepción y retención visual que auditiva, por lo que es recomendable darles la información, siempre que sea posible, a través de más de un sentido (Bower y Hayes, 1994; Buckley, 1985; Marcell y Weeks, 1988). También suelen experimentar dificultades con la memoria secuencial o dificultad para retener varias instrucciones dadas en un orden secuencial. Este aspecto es crucial para el aprendizaje de las matemáticas y de la resolución de problemas.(Molina, 2002; Snart, O'Grady y Das, 1982).
- e) **Atención:** De igual forma, Troncoso y del Cerro (1997) señalan la dificultad en mantener la atención como algo característico de estas personas.
- f) **Procesamiento de la información:**Las personas con síndrome de Down también experimentan, generalmente dificultades en el procesamiento de la información visual y auditiva. Incluso experimentan mayor dificultad con la información auditiva (Flórez, 1991). Ortega (2005), pone de manifiesto que los niños con síndrome de Down prefieren el canal visual para recibir la información, y que el ordenador facilita las posibilidades de percepción y procesamiento de la información, dado que presenta ambos tipos de

estímulos: visuales y auditivos. Está admitido por los autores que lo visual es mejor que lo auditivo, pero esto no significa que no haya que trabajar ambos canales de información, y el ordenador lo favorece. En este sentido es bueno presentar la información organizada, secuenciada. Estamos de acuerdo, por lo tanto con la afirmación de Char (1989) y Olson (1988) de que acceden mejor a la información cuando las tareas del ordenador se presentan bien organizadas y ordenadas.

#### **g) Motivación o Pedagogía del éxito**

El uso del ordenador también proporciona motivación al ofrecer premios cuando la tarea es realizada adecuadamente. Estos estímulos positivos también pueden ser ofrecidos por el educador o familiar. El uso del ordenador, en opinión de Flórez (2002), puede potenciar la motivación y disminuir la fatiga que a veces suele tener el alumnado con síndrome de Down. En este trabajo, el autor expone algunas estrategias para motivar, de las que nosotros extraemos las siguientes:

- Proponerle las actividades con confianza en él y con ilusión.
- Avisarle con tiempo de los posibles cambios: o porque se acaba el tiempo o porque se considera que la tarea ya está acabada.
- No cambiar de instrucciones con mucha frecuencia.
- No dar grandes explicaciones verbales sobre la tarea a realizar.
- Proponer tareas asequibles.
- Ofrecer ayuda.
- Proponer un refuerzo positivo como "premio" cuando realice lo propuesto, aunque la computadora ya los tiene, podemos añadir otros verbales y más personales.
- Darle tiempo suficiente para que comprenda la instrucción, la procese, elabore su respuesta y la muestre.

En definitiva, “las dificultades cognitivas características de las personas con síndrome de Down son tratables en la actualidad y lo serán más aún en el futuro”. (Rondal, 2012)

#### **1.4. Importancia del ámbito perceptivo-cognitivo en las personas con SD**

Como hemos visto anteriormente, las personas con síndrome de Down, tienen necesidades importantes en aspectos como la percepción visual y auditiva, mantenimiento de la atención y la discriminación de información, la motivación, la impulsividad, la memoria, el procesamiento de la información y la metacognición. Desde pequeños hay que cuidar la visión y la audición, ya que constituye la entrada de información, y en la medida en que no estén bien dichos sentidos, la estimulación estará alterada. Se sabe que la visión suele estar mejor que la audición. También desde pequeños se suelen utilizar estrategias que consignan mantener la concentración en la tarea y ayudan a la persona con síndrome de Down a discriminar entre estímulos. La computadora puede ofrecer, si se elige bien el programa o el juego, oportunidades para mejorar el tiempo de concentración en la tarea y el aprendizaje para discriminar entre diferentes estímulos. La computadora es también un excelente elemento motivador, proporcionando información auditiva y visual variada, dinámica y atractiva.

La computadora también puede ayudar en la tendencia a la impulsividad que suelen manifestar, haciendo que se detengan a pensar ante decisiones que tienen que tomar. La memoria también es un proceso cognitivo necesitado de ayuda, ya que al haber dificultades en los procesos anteriores para la selección de estímulos e información, es más difícil la retención en la memoria a corto plazo y también a almacenar y recuperar de la memoria a corto plazo. También tienen dificultades para el procesamiento de la información por esa alteración en el paso de información neuronal. Se sabe que los canales motores y visuales son más exactos que los auditivos y verbales. De la misma manera, al igual que otras personas con discapacidad intelectual, también tienen dificultades con la abstracción y la generalización en el

aprendizaje. Las matemáticas suelen ser de gran dificultad, precisamente por el carácter abstracto y la necesidad de usar pensamiento simultáneo y sucesivo, con la exigencia de mantener en la memoria a corto plazo mucha información.

La educación debe por tanto intervenir para estimular y entrenar las capacidades mentales que permitan aprender, pensar, razonar, recordar, hablar y resolver problemas. El ámbito perceptivo-cognitivo se sitúa en la base del aprendizaje posterior y por lo tanto también del aprendizaje de la informática educativa. Para comprender bien los aspectos que conforman el ámbito perceptivo-cognitivo y poder tomar decisiones adecuadas que ayuden en el aprendizaje y el progreso adecuado con la computadora, podemos tener en cuenta el trabajo que se hace en Atención Temprana y que será fundamental para que el alumnado con síndrome de Down consiga los pilares fundamentales para su desarrollo. Estos aspectos están bien establecidos y experimentados por la Asociación Síndrome de Down de Granada, GRANADOWN (2012). Esta Asociación se plantea como objetivos de trabajo globales en las sesiones del área perceptivo-cognitiva, a nivel de atención temprana, los siguientes:

- **Atención:** “Presentación de estímulos adecuadamente programados.”
- **Memoria:** “Mantener la fijación visual durante unos segundos, iniciar las actividades con la presentación visual o con la enumeración verbal de los objetos, realizar cualquier actividad de forma lúdica, hacer participar, relatar paso a paso alguna de las actividades, captar y memorizar imágenes de objetos, listados de palabras, de números y frases.”
- **Razonamiento lógico:** “Razonar entre aspectos de elementos en principio separados pero que pueden unirse y de hecho están unidos por algo, ese algo es lo que el niño/a debe descubrir. Para ello se utilizan actividades que favorezcan el desarrollo de estrategias lógicas de asociación mediante puzzles, secuencias de la vida cotidiana, secuencias de elementos, clasificaciones,..”
- **Simbolización:** “mantener dos planos en la mente: el real y el ficticio. También con juego simbólico”
- **Psicomotricidad fina:** “coordinación óculo manual (que mire lo que está en su

campo visual) y que lo explore (manteniendo esa coordinación óculo manual en el tiempo), trabajando al mismo tiempo la individualización de los brazos (actividades de golpeteo horizontal y vertical), el tipo de movimiento al coger (rastreo-movimientos desde el codo/muñeca), tipo de manipulación: (cúbito-palmar, palmar, radio-palmar, pinza digital).”“Existen diferencias anatómicas en las manos de los niños/as con síndrome de Down que determinan la necesidad de intervención en éste área. Así, junto a la hipotonía muscular y laxitud ligamentosa existen otras características que influyen en el desarrollo de la psicomotricidad fina en los niños/as con síndrome de Down, entre ellas destacamos las siguientes: dedos más gordos y pequeños, implementación del pulgar más baja -hecho que dificulta la ejercitación de la pinza digital superior-. Éstas características influyen en el tipo de manipulación y prensión que los niños/as con síndrome de Down realizan, dificultando el desarrollo de procesos como la individualización de los dedos en la manipulación así como el control y aplicación de tensión y /o el desarrollo de la pinza digital superior entre otros.”. “Serán por tanto, objetivo de trabajo actividades que van desde la individualización de los brazos, perfeccionamiento y control de los movimientos, giro de muñeca, coordinación óculo manual y bimanual,...hasta la individualización de los dedos, desarrollo de la pinza digital. Se pretende de éste modo desarrollar y afianzar habilidades manuales básicas (coordinación óculo manual, coordinación bimanual, prensión digital, precisión) y posteriormente mejorar el desarrollo de habilidades manuales de carácter más complejo (inicio grafomotriz con pregrafía, grafías, uso de instrumentos académicos,...)”

- **Imitación:** utilizar la imitación (tanto gestual como verbal) como vía de adquisición y consolidación de los aprendizajes a partir del modelamiento
- **Adquisición de conceptos básicos:** respetando el ritmo madurativo del niño. Algunos de los conceptos que se aprenden en esta etapa temprana y que serán muy importantes para el aprendizaje con la computadora son, entre otros: adquirir el esquema corporal, los sentidos corporales y sus funciones a nivel básico, acciones con diferentes partes del cuerpo y diversas posiciones corporales. Adquirir nociones espaciales y temporales básicas. (estaciones,

- profesiones,...)
- **Lectura:** Especialmente importante es el trabajo con el método de lectura “Me gusta leer” que contribuye al aprendizaje de procesos cognitivos como atención, memoria, percepción y lenguaje.
  - **Vocales:** Simultáneamente se van introduciendo actividades de identificación, discriminación, lectura, grafía...de las vocales.
  - **Cálculo:** De igual modo, en esta etapa se trabaja con los números: Identificación, discriminación, lectura, grafía... También se comienza con la adquisición de conceptos cuantitativo-numéricos básicos (mucho-poco, lleno-vacío, primero-último, anterior-posterior, mayor-menor, mitad-entero, adicción, sustracción...)
  - **Conducta personal-social:** Fundamentalmente se trabaja en este aspecto, “que los niños adquieran, desarrollen y generalicen las habilidades de autonomía personal (alimentación, vestido, higiene personal, control de esfínteres). Así como, que adquieran, desarrollen y generalicen aquellas habilidades sociales que intervienen y favorecen la relación interpersonal en las personas, todo ello desde situaciones lúdicas a través del juego (favorecer la participación en interacción recíproca, obedecer órdenes, turnos y reglas; romper el juego monótono, favorecer el juego espontáneo, optimizar el juego dirigido, favorecer el desarrollo del juego simbólico)” Este ámbito personal-social es especialmente importante para muchas familias.

Todos estos aspectos perceptivo-cognitivos constituyen también el motivo de trabajo de muchos programas educativos de ordenador, que contribuyen en la adquisición o reforzamiento de dichos procesos cognitivos.

La investigación de Arráiz (1991) pone de manifiesto la importancia del ámbito perceptivo-cognitivo para las personas con síndrome de Down. En este estudio se analizó el procesamiento de la información y el potencial de aprendizaje de los niños con síndrome de Down en comparación con otros alumnos con retraso mental y sin retraso mental de similar edad mental. Se utilizó una muestra formada por 120 niños, de los cuales 30 eran “normales” (entre 5 y 7 años) 30 trisómicos 21 (entre 9 y 12 años

de edad cronológica y un CI entre 50-65 y 60 personas con discapacidad mental sin etiología genética y similares características que el grupo de niños con síndrome de Down. A cada alumno se le aplicó la prueba BEPAEC, de evaluación del potencial de aprendizaje y de las estrategias cognitivas. Los resultados obtenidos pusieron de relieve un rendimiento inferior de las personas con trisomía en tareas representativas del procesamiento sucesivo, concretamente en memoria serial auditiva en comparación con el grupo de alumnos con retraso mental. Se confirmó el déficit estratégico en memoria de reconocimiento visual, así como en las tareas representativas del proceso de planificación. También se confirmó la superioridad del canal viso-motor frente al auditivo-verbal. En comparación con los niños que no tenían retraso mental, el rendimiento de las personas con trisomía fue muy inferior en los tres procesos cognitivos estudiados (simultáneo, sucesivo y planificación). Los datos obtenidos pusieron así mismo de manifiesto un buen potencial de aprendizaje de los niños con síndrome de Down estudiados, siendo mayor en los procesos sucesivos y planificación, por lo que se plantea la posibilidad de que los procesos de aprendizaje en estos niños tienen características peculiares.



## **CAPÍTULO 2**

---

### **DESARROLLO DE LA PERCEPCIÓN VISOMOTORA**



## CAPÍTULO 2.

---

### Desarrollo de la Percepción Viso-Motora

#### 2.1. INTRODUCCION

Un aspecto importante sobre las necesidades específicas que tienen las personas con síndrome de Down y sobre el que se centra esta investigación es la percepción visomotora. Este aspecto es especialmente importante porque la motricidad se encuentra en la base de todo lo demás. Caminar es la primera actividad del ser humano que cuando se produce en la infancia, multiplica sus experiencias con el mundo, que le proporcionarán aprendizajes muy importantes. La relación con los demás y con los objetos es fuente de aprendizaje. En nuestros días la motricidad, y más concretamente la percepción y coordinación viso-motora es un aspecto especialmente importante para la informática educativa. Nuestro trabajo con el ordenador está basado en percepciones, pensamientos y movimientos muy exactos que tienen que hacer coincidir nuestro movimiento con la mano y los dedos al desplazar y pulsar los botones del ratón, con la ubicación del cursor en la pantalla.

La atención y la percepción son dos procesos cognitivos muy próximos entre sí, que comparten la función de filtrado o selección de la información a procesar. La percepción comienza a tener un papel de interpretador, de enjuiciamiento de la nueva información.

Cuando hablamos de la percepción visomotora en las personas con Síndrome de Down nos referimos a su capacidad de percibir el mundo que los rodea y actuar o reaccionar con movimientos donde interviene la asociación de la vista-mano (visomotor). Algunos autores llaman a lo visomotor, psicomotricidad fina o coordinación ojo-mano (óculo – manual).

Para entender sobre percepción visomotora vamos a analizar primero sus conceptos. Empezaremos por entender qué es la percepción y cómo funciona, qué hace falta para tener percepción, etc.

Todo el tiempo estamos percibiendo las cosas que nos rodean: la sirena de una ambulancia, el sol caliente o el viento en el rostro, la suavidad de una tela o el colorido de un jardín de flores.

Esta percepción no puede darse sin la sensación, y la sensación se da a través de los sentidos. Por tanto la percepción como la sensación dependen de nuestros sentidos.

La sensación se refiere a experiencias inmediatas y básicas, generadas por estímulos aislados simples, mientras que la Percepción incluye la interpretación de esas sensaciones dándoles significado y organización (Coren, Ward y Enns, 2001).

La interpretación de estos estímulos y su codificación no es un proceso simple sino que involucra a muchos niveles de procesamiento. Como es verdad que dos mentes no trabajan igual, tampoco perciben igual. Muchos son los factores que influyen para que dos individuos perciban diferente ante el mismo estímulo: edad, educación, si son hombres o mujeres, factores fisiológicos o experiencias de vida, etc.

Los factores que alteran la estructura y función de nuestro aparato sensorial influyen en lo que percibimos (Coren, Ward y Enns, 2001).

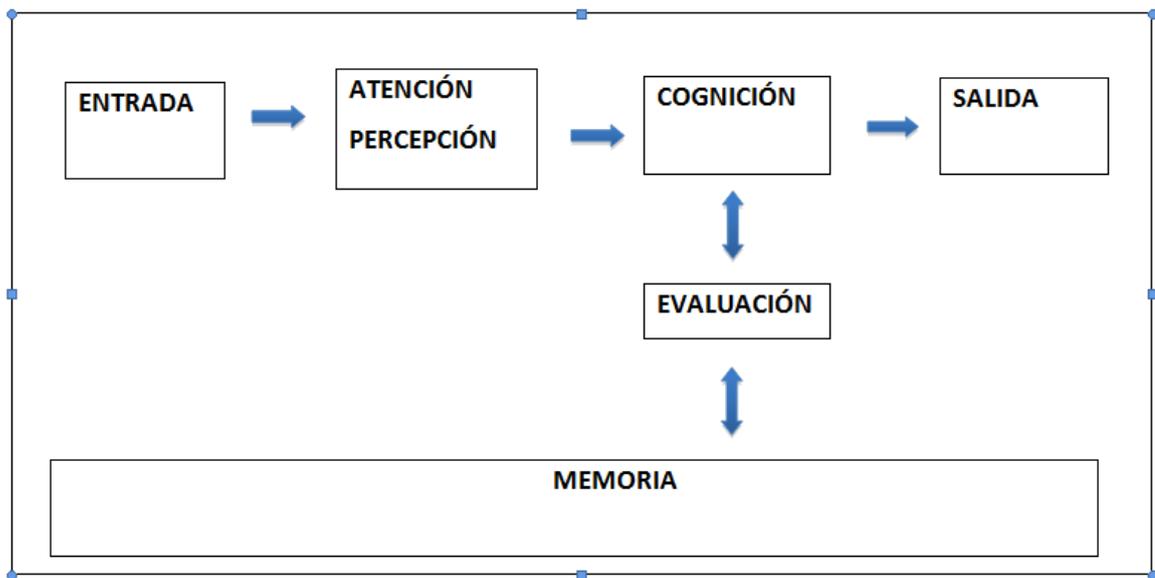
Contrario a lo que se pudiera pensar, los ojos no ven. Sólo transmiten la imagen del mundo externo al cerebro. La imagen en el cerebro representa lo que se percibe.

La percepción es una actividad cerebral de extremo refinamiento: recurre a los depósitos de la memoria, requiere sutiles clasificaciones, comparaciones y una miríada de decisiones antes de que los datos de los sentidos se conviertan en la percepción consciente de lo que “está allí”. A continuación analizemos más en detalle.

## 2.2. MODELO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. CONCEPTOS CENTRALES

Existe una relación interdependiente entre la percepción y todos los procesos cognitivos. En el gráfico siguiente podemos ilustrar los procesos centrales que ocurren en el acto de recepción de información, procesamiento y elaboración de una respuesta, bien motora o verbal.

Figura 5. Modelo de procesamiento de la información



A continuación vamos a definir cada uno de los procesos del modelo:

### ► ENTRADA: LA SENSACIÓN

En este momento inicial podemos hablar de un proceso importante, porque es el que inicia toda la secuencia de procesos de pensamiento. Sin él no sería posible el pensamiento ni el aprendizaje. Se trata de la Sensación. Se puede definir como “una experiencia inmediata básica, generada por estímulos aislados básicos, por medio de los sentidos”. La Sensación es la recepción de estímulos a través de los sentidos que son transformados en estímulos nerviosos, dispuestos para ser procesados por el cerebro. De otra manera, lo define Dorsch (1991), como una “vivencia simple, producida por la acción de un estímulo sobre un órgano sensorial.” La sensación es la que hace posible que podamos percibir. Lo que deducimos de esta definición es que hay que proporcionar experiencias, hay que hacer participar a la persona en cuantas más experiencias mejor,

tanto en lo cotidiano, en la familia, como en la escuela y en otros contextos, con amigos, etc. Según algunos autores, ya en la sensación comienza a activarse cierta función de selección. Tenemos sensaciones en la medida en que algo nos interesa y nos conviene. Evidentemente no captamos todos los estímulos que nos rodean, hacemos una selección previa, necesaria para no sobrecargarnos de información, que haría imposible el procesamiento posterior. También, señalan algunos autores que la sensación ya comienza a alertar, a preparar al individuo para la actividad, para mover los mecanismos del pensamiento y motóricos para ofrecer una respuesta, que puede también ser interna, cuando no se exterioriza. De cualquier manera, nosotros creemos que la verdadera función de la sensación es la de informar, la de ofrecer una información elemental básica, que abre la puerta al pensamiento y al conocimiento.

Hay distintos tipos de sensaciones, dependiendo de la función sensorial que intervenga, así se pueden distinguir: visual, auditiva, olfativa, gustativa, táctil, de calor, de frío, de movimiento, de posición del cuerpo (sentido del equilibrio) y de órganos internos. También podemos distinguir según la intensidad y la duración. Las personas con síndrome de Down, por ejemplo tienen menos respuesta al dolor. El umbral del dolor es mayor, por tener menos sensibilidad.

Los procesos sensoriales comienzan en las células receptoras, que son “células especializadas (a menudo asociadas con células no receptoras que las rodean formando órganos sensoriales) que actúan como transductores de energía con gran capacidad de amplificación y son muy específicos.”

Estas células receptoras son las encargadas de transformar diferentes tipos de energía. Como, por ejemplo, química si nos referimos al olfato y al gusto, mecánica, si nos referimos al tacto y a la presión o electromagnéticas (mecánica, electromagnética, química, térmica) en potenciales de acción, es decir, información que, más tarde descifrará el sistema nervioso central.

De igual manera, están muy especializadas, de tal manera que sólo responden a un tipo determinado de energía, es decir, no responden a estímulos que no

correspondan a ese tipo de energía, a no ser que posean una intensidad demasiado elevada.

A continuación, las células transmisoras se encargan de llevar esta información para que se procese. Dentro de dichas células transmisoras podemos encontrar tanto los nervios como los centros de conexión. Al final, en las proyecciones corticales, se encuentran las células que se encargan de elaborar todo el proceso.

La sensación es una experiencia psicofísica que mediante los sentidos llega a nuestra conciencia. Psicofísica quiere decir que en ella intervienen elementos físicos y psicológicos. Por ejemplo, cuando recibes un abrazo, mediando tu sentido del tacto (acompañado de la vista y el olfato) te llega la presión de las manos, los brazos y el pecho de la persona que te abraza, pero al mismo tiempo se desencadena en tí un proceso psicológico que interpreta esa presión y le da sentido, significa algo para tí. En ese proceso del abrazo recibido y correspondido se han producido acelerada y prácticamente, de manera inconsciente, cuatro pasos o actividades psicofísicas diferentes, propios de toda sensación, que son la detección (se detecta la presión), la discriminación (darse cuenta de cuál o cuáles estímulos llegan del que abraza y afectan), la identificación (ser capaz de captar si es un abrazo de respeto y cariño o es un abrazo funcional o abusivo y de coacción) y la escala (darse cuenta si es un abrazo superficial y ritual o intenso y elocuente).

Generalmente, lo que sucede, es que inconscientemente procesamos esos cuatro pasos y nos damos cuenta digamos “por intuición”; pero si nos detuviésemos a analizar esta vivencia del abrazo conscientemente sabiendo que esos son los pasos de la vivencia, el reconocimiento de la vivencia sería más claro y entonces una persona puede darse a sí mismo una explicación mejor o una razón de por qué calificar ese abrazo de amor o de egoísmo, un abrazo más distante, o entrañable, familiar o de amigo. La cultura también establece símbolos que se aprenden para distinguir situaciones donde saludar ofreciendo la mano, o dando un abrazo o un beso.

En los niños y niñas con síndrome de Down, la forma de saludar, suele ser también motivo de enseñanza y aprendizaje. Tal vez la identificación conjunta de estos

cuatro pasos por parte de los padres y del hijo en su proceso de aprendizaje, puede ser útil.

La importancia de los sentidos, el valor que tiene, es indiscutible. Sin sentidos no hay sensaciones y sin sensaciones no hay contacto con la realidad. Los sentidos son la puerta por donde entramos y salimos a nosotros mismos y al mundo que nos rodea. Aristóteles lo dijo y su afirmación quedó como un axioma: No hay nada en nuestro mundo interior, en nuestra mente, que no haya entrado por los sentidos.

Las sensaciones nos “afectan”, penetran en nosotros según nuestro nivel de sensibilidad y según la intensidad y calidad de los estímulos. La sensación está muy ligada a la emoción.

Toda la información y el conocimiento que tenemos de nosotros mismos, de las personas que nos rodean, de todos los demás, del entorno cercano y del mundo, dependen de nuestros sentidos.

En general se habla de sentidos externos y sentidos internos. Los primeros son comúnmente conocidos (vista, oído, olfato, gusto, tacto). Otros sentidos a tener en cuenta son:

- La termocepción, relacionada con la temperatura (calor, frío).
- La nocicepción, que se refiere a la sensación del dolor. Algunos autores destacan que las personas con síndrome de Down tienen menos sensibilidad al dolor, lo que conviene tener en cuenta en la vigilancia de su salud o ante un accidente.
- La propiocepción, que consiste en tener conocimiento del cuerpo o de sus partes. El sentido del equilibrio, que se refiere a la sensación del equilibrio y se relaciona con el oído interno. Es el sentido que nos permite detectar los tres ejes del espacio: arriba-abajo, izquierda-derecha y adelante-hacia atrás.

Se suele decir que los sentidos son “sensatos”, es decir, que informan del entorno con razonable objetividad y ayudan a prevenir riesgos y a encontrar estímulos favorables para la vida humana. El ser humano maneja esa información según sus

motivos y deseos y no siempre se atiende a la información que le dan los sentidos. Los animales no contradicen las señales de alerta que le dan los sentidos, las secundan, son sensatos.

Un concepto muy importante a tener en cuenta, en relación con los sentidos es el de sensibilidad. Si una persona es muy sensible, la sensación del abrazo, del ejemplo anterior, tendrá una repercusión, una vibración mayor. En cambio, a las personas poco o nada sensibles, el abrazo tendrá mucho menos impacto. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad de recibir y reaccionar ante los estímulos.

La sensibilidad va a venir determinada por genética y ambiente. Por una parte nuestra genética nos confiere más o menos sensibilidad en cada uno de los sentidos citados. Pero al mismo tiempo nuestras experiencias nos harán más o menos sensibles a determinados estímulos. Así, un indígena que visite por primera vez una gran urbe moderna, estará enormemente sensible al ruido del intenso tráfico que circula por una gran avenida, y a la contaminación existente producto de los autos que por allí circulan.

La sensibilidad es un valor, cuanto mayor es la sensibilidad mayor es la posibilidad de captar más datos e información de la realidad que nos rodea. Con menos sensibilidad será menor la percepción. Por ejemplo, si mi oído es poco sensible, percibiré menos señales sonoras de bajos decibeles, menos riqueza, por ejemplo, de los instrumentos que crean una armonía. Si mi sensibilidad es mucha, será mayor la posibilidad de que reaccione mi emotividad. En el caso de las personas con síndrome de Down, deberíamos educar la sensibilidad, en ocasiones porque es menor, como en el caso de la pérdida auditiva, que nos conduce a establecer sesiones de logopedia que mejoren, que eduquen esa sensibilidad.

### ► LA ATENCIÓN, ¿CONDICIÓN PARA LA PERCEPCIÓN?

Como se dijo anteriormente, la atención es el primer mecanismo que se pone en funcionamiento ante una cantidad caótica de estímulos. Es el filtro de los estímulos. Por medio de la atención seleccionamos la información que queremos procesar. La atención

es la capacidad de aplicar voluntariamente el entendimiento a un objetivo, tenerlo en cuenta o en consideración. La atención no sólo es la condición para la percepción sino que también tiene una importante conexión con la afectividad. Por ejemplo, todos tenemos experiencia de cómo puede animarnos o irritarnos la actitud de atención o desatención de una persona que nos importa mucho y muestra o no muestra, según el caso, interés en atendernos cuando le estamos diciendo algo muy importante para nosotros. Hay personas que tienen capacidad de atender simultáneamente a varios estímulos, actividades o temas. En general los niños, adolescentes y jóvenes se vienen acostumbrando a atender a la vez, con distinto nivel de atención, por ejemplo a lo que están hablando o leyendo, a la música que han elegido y a la pantalla de televisión. Está claro que hay estímulos absorbentes y estímulos tenues, desde luego hay actividades que para ser bien desarrolladas, por su naturaleza requieren no sólo atención, sino incluso concentración para prestarle la máxima atención y poder elaborarlas y fijarlas en nuestra conciencia.

La capacidad de atender simultáneamente a varios estímulos, actividades o temas suele estar más desarrollada en la mujer que en el hombre y a esa potencialidad se le llama campo de apertura de conciencia.

El nivel de atención que voluntariamente le damos a algo está en proporción al interés o valor que le damos al estímulo, a la importancia que para nosotros tiene ese estímulo. De ahí que cuando alguien a quien queremos y le estamos diciendo algo, si no nos escucha, si no nos atiende, se lo recriminemos por desatención, porque puede parecer que, no nos atiende porque no somos de su interés, no somos importantes para él y por eso no nos atiende.

La atención como la sensación suelen ser selectivas, es decir, elegimos consciente o inconscientemente lo que tiene significación y valor para nosotros.

## ► LA PERCEPCIÓN

Como dijimos al explicar el concepto de sensación, anteriormente, a más sensación, más percepción. Sin embargo las sensaciones no suelen ser puras, están condicionadas por nuestras creencias, prejuicios, preconceptos y la memoria

imaginativa que podemos tener de la realidad, en concreto de los estímulos que nos llegan. Si tengo el concepto de que los perros doberman son peligrosos porque suelen ser agresivos, cuando se me acerca un doberman, al verlo, mi sensación no surge de los datos que me dan los sentidos de la vista, el oído y el olfato, sino que mi concepto sobre los doberman influye en la sensación que me produce su presencia cercana. Lo mismo sucede con las personas sobre las que tengo prejuicios y preconceptos.

La percepción “es un entramado y complejo número de operaciones cognitivas que, como resultado, nos permiten percatarnos de los diversos aspectos que conforman nuestro entorno”. (Colmenero, 2004 p.5). También suele definirse como “proceso mediante el cual el cerebro es capaz de analizar, integrar, reconocer y dar significado a estímulos sensoriales” (Ortiz, 2011). Se ponen en funcionamiento procesos de selección, análisis y síntesis. “El proceso perceptivo no consiste en una mera recepción de estímulos, sino que exige una activación importante de funciones complejas en las que la atención y la memoria de trabajo y a corto plazo son básicas para entender dicho proceso como algo unitario, con sentido y sobre todo con un significado claro y preciso”. (Ortiz, 2011). Actualmente se suele diferenciar en Psicología el estudio de la percepción según el aspecto que se percibe, así se distingue la percepción de la forma, de los colores, de la distancia, del tamaño. En el uso de la ordenador resulta extremadamente importante todos estos aspectos. Así por ejemplo, manejar un mouse, exige tener no sólo adquiridas nociones motrices o perceptivo motrices sino que tenemos que manejar la distancia a la pantalla y al mouse, y así sucesivamente existen, tal y como se dice en la definición anterior, muchas operaciones y muy complejas que nos permiten percibir y manejar la ordenador.

De otra forma, se puede definir la percepción como el “análisis interpretativo de un conjunto de datos, a partir del cual el sujeto obtiene información”. La percepción no es un proceso pasivo de extracción de información exclusivamente guiado por los datos. Influyen en ella activamente la experiencia y la memoria. Además de estos factores cognitivos, entran en juego también variables afectivas, como son factores emocionales y motivacionales. Este aspecto fue investigado hace mucho tiempo por Bruner y Goodman (1947). Bruner distinguía dos tipos de determinantes de la percepción. Por una parte los determinantes formales, que se refieren a los estímulos y al aparato

receptor, y por otra los determinantes funcionales, que se refieren a las necesidades, emociones, valores, actitudes y experiencias del que percibe. Destaca la importancia de las experiencias previas, las motivaciones y la afectividad. Bruner se ocupa de las variables que se sitúan en medio de tres tipos de información: la experiencia previa que tiene el sujeto, las necesidades que tiene y su respuesta perceptiva. Bruner lo identifica con las hipótesis.

La percepción incluye la interpretación de las sensaciones, por medio de la percepción le damos significado a los estímulos y los organizamos (Matlin y Foley 1996). Cuando organizamos, interpretamos y analizamos los estímulos estamos activando los órganos sensoriales y el cerebro. (Feldman, 1985).

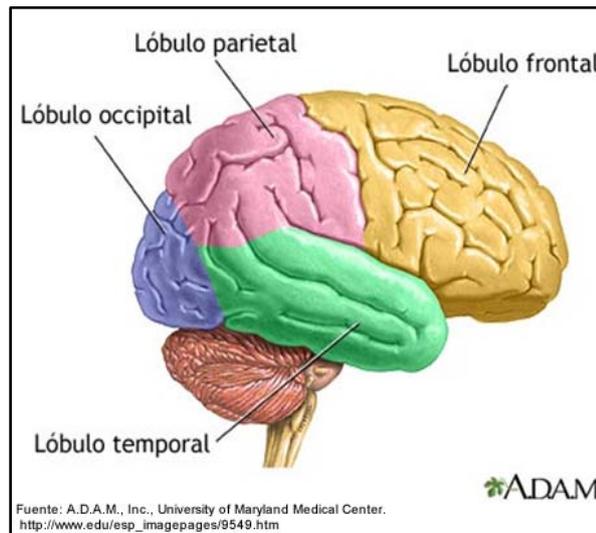
Un ejemplo que puede ilustrar aún mejor los procesos de sensación y percepción es el siguiente. Cuando un músico ejecuta una nota en el piano, sus características de volumen y tono son sensaciones. Si se escuchan las primeras cuatro notas y se reconoce que forman parte de una melodía en particular, se ha experimentado un proceso perceptivo.

Se acepta generalmente que la sensación precede a la percepción. En el proceso sensible se percibe un estímulo, como puede ser la alarma de una puerta, luego se analiza y compara –percepción– la información suministrada por ese estímulo y se resuelve si es necesario asumir una actitud de alerta frente a algún peligro o si simplemente es cuestión de apagar el dispositivo que accidentalmente accionó la alarma.

## ► LA PERCEPCIÓN VISUAL

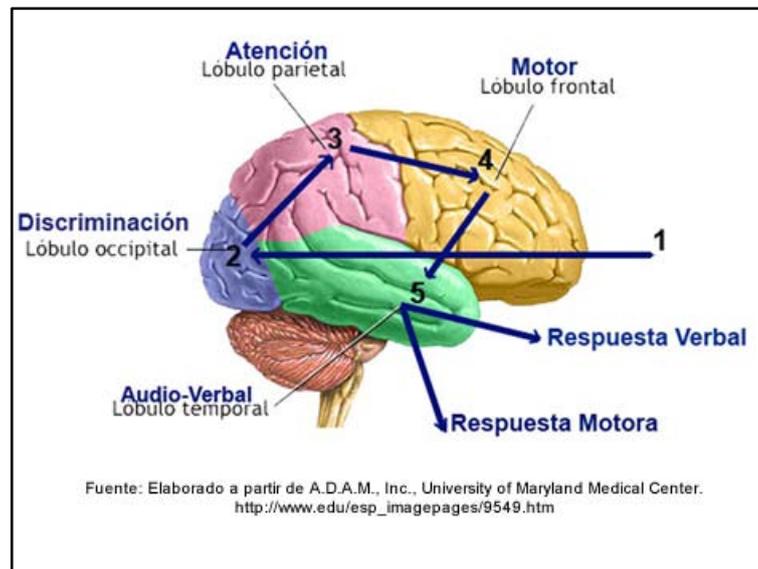
La corteza visual se encuentra en el lóbulo occipital y su función es recibir e interpretar los estímulos visuales y comunicarse con otras áreas corticales.

Figura 6. Lóbulos del cerebro



En este lóbulo occipital podemos discriminar formas, colores, las formas de las letras, etc. Su conexión con otras áreas le permiten tener un papel importante en el aprendizaje de la lectura. Las conexiones más importantes relacionadas con la percepción visual son las conexiones con el lóbulo parietal (campo ocular de la atención) y con el lóbulo frontal (campo ocular motor). Las conexiones con el lóbulo temporal ayudan a la identificación del proceso perceptivo audio-verbal.

Figura 7: Procesamiento de la información



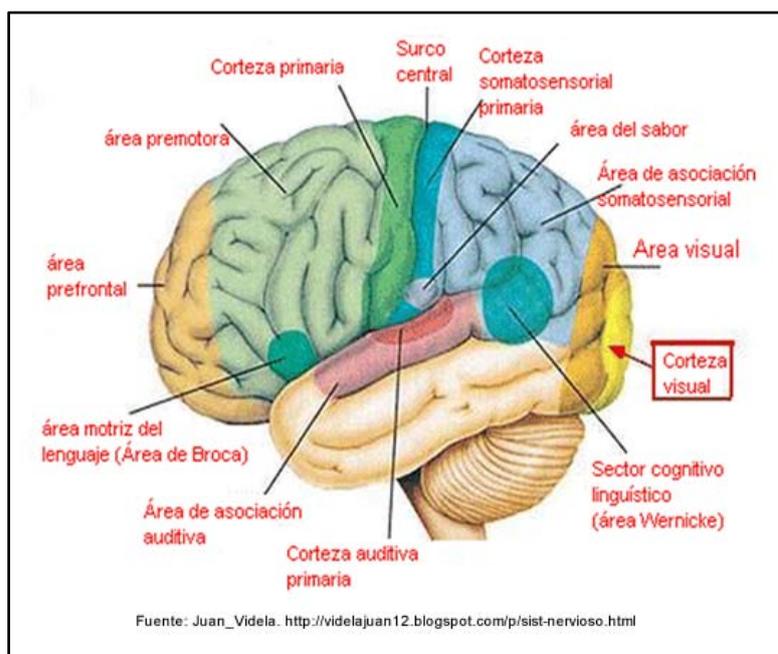
Esta imagen representa el procesamiento de la información de manera muy esquemática y sencilla. Y que puede sernos útil para poder identificar o hacer conjeturas

acerca de en qué momento puede haber dificultades, con objeto de prestar el apoyo adecuado, con las estrategias oportunas. En términos sencillos se puede explicar este esquema de la siguiente forma:

1. Por los ojos entra el estímulo y va al lóbulo occipital,
2. En el lóbulo occipital se discriminan colores, formas, tamaño, etc.
3. Luego pasa al lóbulo parietal, ahí selecciona los estímulos, se concentra en unos determinados estímulos.
4. Luego pasa al lóbulo frontal y prepara las conductas motoras.
5. Luego va al lóbulo temporal que ayuda a comprender la parte del estímulo auditiva y verbal. Y entonces, da la orden de dar una respuesta al estímulo recibido e interpretado, bien motora o bien verbal.

El procesamiento de la información se debe interpretar de una manera más compleja, para lo que puede ayudarnos la siguiente figura sobre la diferenciación por áreas de especialización.

Figura 8: Diferenciación del cerebro por áreas de especialización



Las capacidades fundamentales para una adecuada percepción son: la agudeza visual (luz, contraste, discriminación de dos puntos y resolución), la discriminación de formas, el color, el tamaño, el volumen y el ángulo, otorgar significado al objeto percibido. Marr (1982), cit. por Ortiz (2011), propuso que el procesamiento visual se realiza a tres niveles: en primer lugar, hacer un esbozo del objeto en cuanto a brillo, profundidad, etc. En segundo lugar, hacer una representación que tiene en cuenta la posición del observador y en tercer lugar, identifica la estructura de la forma y la busca en el almacén. Podemos llamarle entonces a los tres niveles de la percepción visual: esbozo, representación y consulta al almacén.

La necesidad de realizar estos procesos para la percepción visual justifica por qué hay mayor lentitud en el procesamiento de la información en las personas con síndrome de Down.

Por otra parte, debemos considerar también que en el uso de la informática intervienen los tres tipos de percepción, la visual, la auditiva y la táctil. En relación con la auditiva debemos tener en cuenta que está representada en el lóbulo temporal. Éste lóbulo también tiene funciones relacionadas con la conducta afectiva, emotiva y social lo cual es muy importante para ofrecer refuerzo motivacional, en el lenguaje y en la memoria. En cuanto a la percepción táctil está representada básicamente en el lóbulo parietal. En él se reciben e interpretan los estímulos táctiles. El lóbulo parietal está relacionado con el conocimiento de objetos por el tacto, funciones viso espaciales, auditivas y visuales e interiorización del esquema corporal. Lo que está relacionado con el manejo del ratón y del teclado con el ordenador. En los sistemas de pantalla táctil está relacionado directamente con los dedos.

En relación con la percepción queremos subrayar también la importancia de lo que se denomina cierre visual. La habilidad de cierre visual tiene un papel importante en el procesamiento de la información visual, y participa en un gran número de actividades académicas y de la vida cotidiana de las personas. El cierre visual es una habilidad visoperceptiva que nos permite completar patrones visuales cuando solo se presentan una o varias partes del objeto (estímulos incompletos o sin fusionar). De esta manera, podemos obtener un “todo visual” del patrón o de la escena observada, y detectar,

diferenciar, seleccionar y comprender la información visual que estamos observando, aunque ésta no sea presentada completamente, o se presente de forma segmentada. Estos estímulos visuales incompletos pueden ser rostros, figuras, paisajes, letras, números, etc.

## **PERCEPCIÓN Y COGNICIÓN.**

Una vez percibido el estímulo externo, (ese objeto o persona o palabra e idea, etc.), la mente los reproduce en imágenes mentales, es decir, de una u otra manera los “representa” en el interior. Y esa representación mental es la que hace las veces (es vicaria) de la realidad y a partir de ahí la mente trabaja desde y con la representación mental que se ha instalado en tí y no ya con la realidad que has percibido.

La representación “sustituye”, “re-presenta”, hace presente en ti a la realidad que se ha presentado como estímulo.

Este proceso de representación está condicionado por tu memoria, por tu imaginación, por tus experiencias anteriores relacionadas con el mismo objeto o con lo que tuviera relación con él. Por ejemplo, si te presentan un niño, que nunca habías visto, y te dicen que es hijo de una persona a quien tú admiras, inmediatamente al tener la sensación de su presencia, atiendes con más interés por ser hijo de esa persona admirada y lo percibes con más detalles, la representación que te haces de él será una representación mental mucho más rica y con resonancias y referencias que te afectan positivamente, mucho más que si fuera un niño desconocido y del que no tuvieras referencia alguna de sus padres y contexto. La riqueza del proceso de información y los vínculos de relación que se establecen son especialmente significativos porque tu representación mental está cargada de connotaciones positivas.

Todos los factores del proceso nos van afectando sucesivamente, pero el verdadero impacto en la afectividad se produce con la representación mental fraguada a partir de su percepción antecedente.

Tu carga afectiva será mayor si el estímulo nuevo (objeto, persona, palabra, etc...) tiene relación con tus experiencias anteriores.

Este es uno de los fundamentos importantes de lo que Bruner llama el “aprendizaje significativo”, es decir, que el aprendizaje se hace posible si la nueva información que se le da al educando tiene relación con experiencias tuyas pasadas, es decir, con realidades que tienen significación para él. Y si no tiene relación ni significación alguna, el aprendizaje será muy difícil y escaso de motivación; en ese caso el educando difícilmente se podrá hacer una representación mental que tenga atracción y valor para él.

Si la representación mental que nos hacemos de un estímulo es errada, nuestra afectividad estará quedando tocada erradamente. Por ejemplo, cuando percibo a una persona concreta, influyen mis preconceptos y prejuicios sobre esa persona, entonces mi representación estará influida y configurada por esos prejuicios y preconceptos. No me estaré relacionando y quedando afectado por su realidad, sino por la representación mental que yo me he hecho sobre dicha persona, desde mis preconceptos y prejuicios. No es fácil aceptar a una persona si tenemos prejuicios negativos sobre ella, aun cuando esa persona haya cambiado y no sea como yo estoy pensando que es. Mis pre-juicios me impiden re-presentármela como realmente ahora es.

Asegurarse de que la re-presentación mental que me hago de personas y cosas responde a la realidad con verdad es fundamental para orientar correctamente las consecuencias de los impactos que esas personas o cosas provocan en nuestra afectividad. Por ejemplo, es muy importante que si una mujer o un varón pretenden seducir en vez de procesar verdadero amor, nos demos cuenta de ello, garantizando que los pasos de nuestro proceso (sensación-percepción-representación mental) han sido dados con la mayor calidad y objetividad posibles.

Debemos considerar también el otro límite aún más impreciso que existe entre la percepción y la cognición. Ésta última involucra la adquisición, el almacenamiento, la recuperación y el uso del conocimiento. En el ejemplo, en el que escuchamos música, en un principio se pone en funcionamiento la sensación de sonidos, de instrumentos

musicales, de tonalidades, después pensamos en las notas musicales que se oyen, altos, bajos, melodías. Entonces si identificamos una canción de nuestra adolescencia y empezamos a cantarla y nos damos cuenta de que nos sabemos la letra, porque nos gustaba mucho, entonces identificaremos el grupo musical que lo cantaba y hasta alguno de los momentos en que lo tarareábamos anteriormente. De esta manera se produce la cognición, rescatamos de la memoria una secuencia de recuerdos. A esta información semántica almacenada en nuestra memoria, le damos un orden, una organización, creando un esquema mental para el momento. Finalmente daremos una respuesta coherente con nuestros pensamientos.

La percepción es también selectiva. Y está también condicionada por nuestras experiencias anteriores, por nuestros pre-conceptos y conceptos, por nuestra sensibilidad, por nuestro sistema de valores, por nuestros juicios, por nuestro estado de ánimo, nuestro descanso o cansancio, etc. Por decirlo de manera más sencilla: por nuestro modo de ser, nuestra cultura y nuestras circunstancias coyunturales y estables.

Pero a principios del siglo XX, un conjunto de psicólogos, en Alemania, demostraron que los seres humanos no percibimos cada estímulo por separado sin conexión, sino que percibimos agrupando las informaciones en forma de totalidades o configuraciones, como algo nuevo, transformado. En alemán “Gestalt”: “forma” o “configuración”. Esta agrupación coherente de informaciones la hacemos siguiendo unos principios o leyes denominadas leyes de la percepción, que conviene tener presentes en este trabajo. Siguiendo el trabajo de Leone (2012), se exponen a continuación:

- ⇒ **Ley general de Figura y fondo:** El conjunto figura-fondo constituye una totalidad o Gestalt.
  
- ⇒ **Ley general de la buena forma:** el cerebro intenta organizar los elementos percibidos de la mejor forma posible, (simple) esto incluye el sentido de perspectiva, volumen, profundidad etc. Formas simétricas, regulares y estables. Recobrar la percepción del todo (la buena forma)

- ⇒ **Ley particular del cierre o de la completud:** Las formas cerradas y acabadas son más estables. Tendemos a cerrar y a completar con la imaginación las partes faltantes.
- ⇒ **Ley particular del contraste:** La posición relativa de los diferentes elementos incide sobre la atribución de cualidades. Por ejemplo, necesitamos fondo blanco y escritura negra.
- ⇒ **Ley particular de la proximidad:** Los elementos tienen a agruparse con los que se encuentran a menor distancia.
- ⇒ **Ley particular de la similitud:** Los elementos que son similares tienen a ser agrupados.
- ⇒ **Ley particular de la Continuidad:** Los elementos son conectados a través de líneas imaginarias en lugar de ver puntos o grupos de puntos.
- ⇒ **Ley particular del Movimiento común o destino común:** Los elementos que se desplazan en la misma dirección tienden a ser vistos como un grupo o conjunto.

Siguiendo estas leyes podríamos deducir que para las personas con síndrome de Down, podemos presentar la información en el ordenador progresando desde:

- Pocos elementos a más elementos
- Elementos estables y simétricos a elementos más irregulares
- Formas cerradas a formas más abiertas
- Buen contraste a diferentes contrastes
- Elementos cercanos a elementos más distantes
- Elementos similares a elementos distintos
- Elementos continuos a elementos discontinuos
- Elementos fáciles de agrupar en movimiento a elementos más difíciles de agrupar en movimiento.

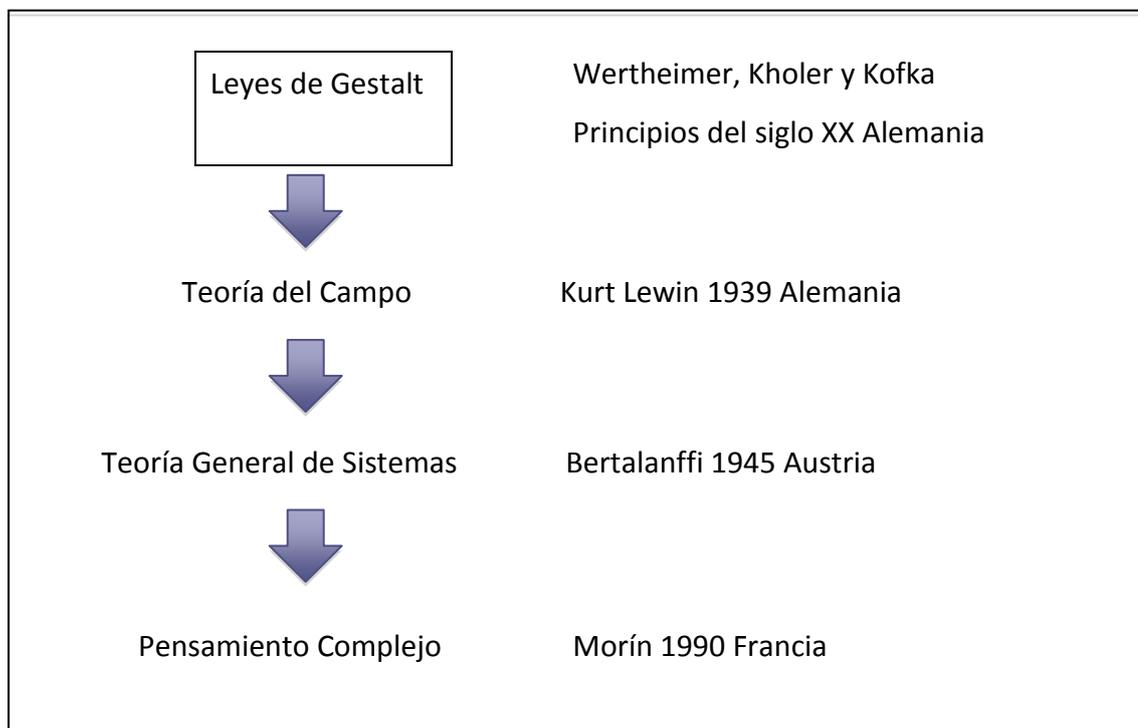
Las tareas del cerebro, según esta teoría consisten en:

- localizar contornos y separar objetos (figura y fondo)
- unir o agrupar elementos (similitud, continuidad, destino común)
- comparar características de uno con otro (contraste - similitud)
- destacar lo importante de lo accesorio (figura y fondo)
- rellenar huecos en la imagen percibida para que sea íntegra y coherente (Ley de cierre).

La frase que utiliza Leone (2012), nos resulta muy ilustrativa para pensar en nuestro trabajo: “Al igual que una computadora recibe pulsos eléctricos como señales digitales y las decodifica transformándolas en cálculos, imágenes o sonidos, nuestro cerebro recibe estímulos y los convierte en configuraciones que le sirvan para interpretar el mundo”.

La importancia y la influencia de esta teoría puede verse en el siguiente gráfico, que muestra la relación entre teorías de extraordinaria importancia para el área de ciencias sociales y otras áreas:

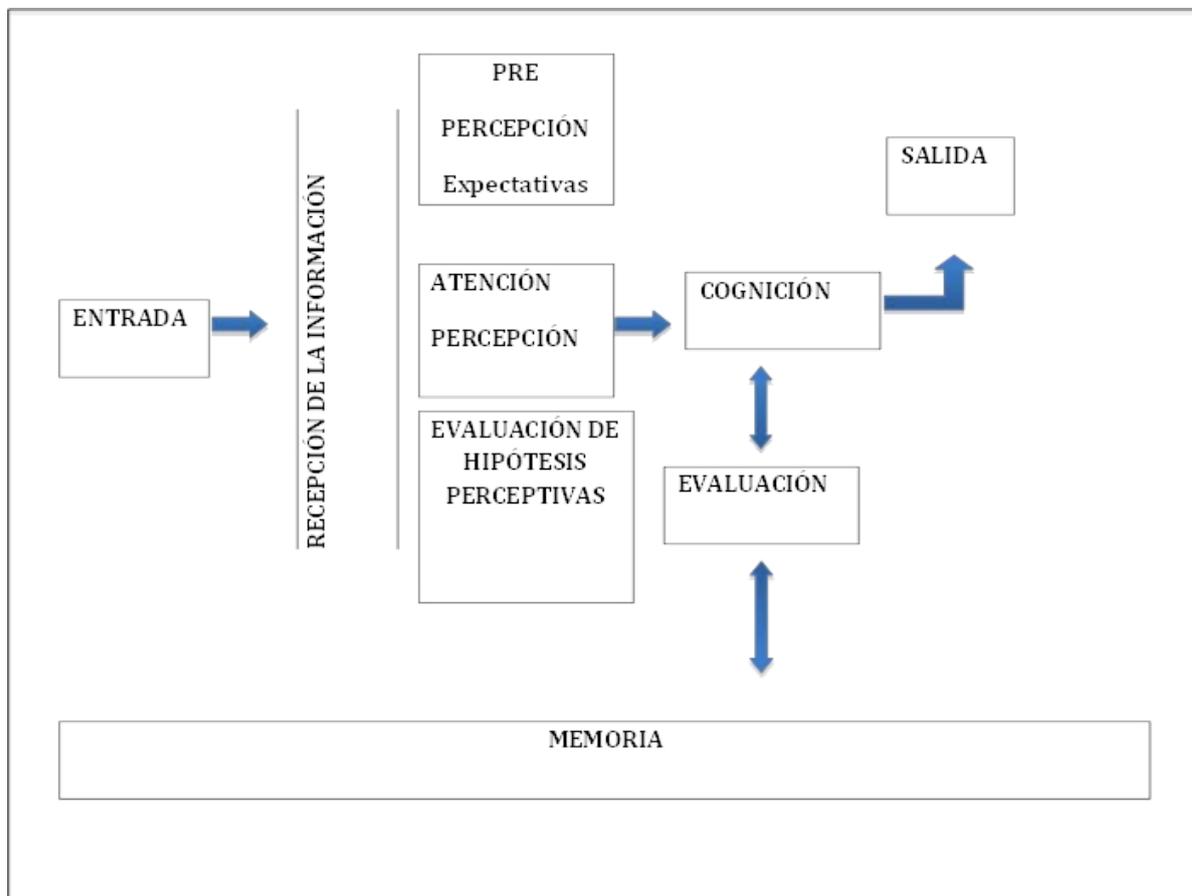
Figura 9. Relación entre las leyes de las Gestalt y otras teorías afines.



El modelo de procesamiento de la información, que presentamos en este capítulo, puede completarse, centrándonos en la percepción, con las aportaciones de Bruner, que es interpretado por Aramburu (2004). Bruner señala que existen tres procesos en la percepción: Recepción, expectativas y evaluación de hipótesis perceptivas. La evaluación se produce entre las expectativas y la información recibida. Estos tres procesos se parecen bastante a los tres niveles de la percepción visual expuestos por Marr (1982) y que llamamos esbozo, representación y consulta al almacén.

Esto puede verse más claramente en el gráfico siguiente:

Figura 10: Los 3 niveles de la percepción visual



Los determinantes de la percepción, según Bruner pueden ser de dos tipos:

- Formales: las propiedades de los estímulos y las del aparato receptor.
- Funcionales: las necesidades, emociones, actitudes, valores y experiencias.

El reconocimiento de la existencia de estos determinantes es importante en tanto que podemos intervenir en todos y cada uno de ellos. De esta manera, desde el punto de vista formal, se puede cuidar el estado de salud del aparato receptor y también podemos seleccionar los estímulos a presentar. Por otra parte, los determinantes funcionales, nos remiten a la necesidad de ofrecer a la persona vivencias que le hagan sentir necesidades, tener unas emociones estimulantes positivas, etc.

Incluso podríamos destacar el enorme potencial que pueden suponer los determinantes funcionales, en la mejora de la percepción. Pero, lógicamente, lo deseable es un buen equilibrio entre ambos tipos. En el caso de las personas con síndrome de Down es especialmente importante que dispongan de oportunidades desde el nacimiento para que sientan y compartan emociones, adquieran un adecuado comportamiento basado en valores, y que en definitiva tengan variadas y amplias oportunidades para vivir y experimentar como base para la motivación.

### **2.3. ¿CÓMO SE DA LA PERCEPCIÓN EN LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN?**

La percepción visual se inicia desde el nacimiento y continúa perfeccionándose hasta los 6 años.

Hemos visto que la Sensación es el primer paso en el proceso de la percepción. La sensación recibe a los estímulos usando los sentidos, los órganos sensoriales como el sistema nervioso y envía la información al cerebro donde se interpreta. En las personas con Síndrome de Down algunos sentidos como la vista y el oído pueden estar disminuidos, aunque tienen mayor sensibilidad y como habíamos visto anteriormente cuanto más sensibilidad se tiene mayor es la capacidad de captar datos e información del entorno.

La atención es el segundo paso en la percepción, junto con la memoria a corto y largo plazo. En las personas con Síndrome de Down la atención, generalmente, está afectada notablemente por su baja capacidad auditiva.

En síntesis, la percepción en las personas con Síndrome de Down está caracterizada por tener un retraso en el desarrollo de la capacidad perceptiva, provocado por la afectación de los mecanismos de la atención y el buen funcionamiento de determinadas áreas del cerebro (requisitos básicos para su desarrollo).

Uno de los aspectos que hay que trabajar en este campo es la discriminación. Entendemos por discriminación la habilidad para percibir semejanzas y diferencias, respondiendo de un modo diverso ante lo percibido. Su uso forma parte imprescindible de la vida diaria para funcionar de un modo eficaz. Los niños con síndrome de Down necesitan un aprendizaje discriminativo en su infancia para paliar o prevenir sus dificultades de aprendizaje.

En este sentido consideramos que la educación de estas capacidades incluye las habilidades para reconocer, identificar, clasificar, agrupar y nombrar los objetos, imágenes y grafismos. También forma parte del aprendizaje discriminativo el reconocimiento e identificación de sonidos y palabras.

El aprendizaje discriminativo facilitará al alumno con síndrome de Down el pensamiento lógico, el conocimiento de las formas, tamaños, texturas, colores y otras propiedades de los objetos, los conceptos numéricos y la lectura. También le servirá para la adquisición de otros muchos aprendizajes en el área social y natural, así como una mejoría evidente en su lenguaje.

Los bebés y niños pequeños que han sido atendidos de un modo adecuado, han desarrollado muchas habilidades perceptivas. Han tenido la oportunidad de ver a diferentes personas, de oír muchos sonidos, de gustar diferentes alimentos, de manejar objetos de distintas formas, tamaños, colores, materiales, de ser llevados y traídos por diferentes lugares, en distintas posturas, por personas variadas, etc.

Progresivamente, con ayuda de los educadores, el niño comprenderá más, conocerá mejor las cualidades de los objetos y los nombres que se utilizan para describirlos, será capaz de elaborar juicios, y de resolver problemas dando soluciones y actuando adecuadamente según las circunstancias que percibe.

Otro de los aspectos crucial al que hay que prestar atención por parte de madres y padres y educadores es la memoria. La memoria es la capacidad para almacenar y recordar eventos, acciones y nueva información; es fundamental en todos los aspectos del desarrollo de los niños. Parece ser que la memoria que se encarga de recordar habilidades y hábitos (implícita) de las personas con síndrome de Down funciona mejor que la que se ocupa de recordar eventos, hechos, etc. (explícita), ya que en esta última interviene de forma más intensa el lenguaje.

Siguiendo a Flórez (1999), se observan dificultades como:

- La escasa capacidad para indicar con precisión hechos y fechas.
- La dificultad para generalizar una experiencia de modo que les sirva para situaciones similares.
- Los problemas que tienen para recordar conceptos que parecían ya comprendidos y aprendidos.
- La lentitud con que captan la información y responden a ella, es decir, aun pensando correctamente, necesitan un tiempo para procesar la información y decidir de acuerdo con ella.
- El tiempo que necesitan para programar sus actos futuros.

Los niños y adultos con síndrome de Down sufren alteraciones específicas en la memoria de trabajo (que almacena y manipula la información temporalmente). Esto puede explicar las dificultades para aprender a hablar, el desarrollo cognitivo y el aprendizaje en el aula. Aunque cuando se dan estas dificultades tampoco se está ayudando a las capacidades de memoria de trabajo a lo largo del tiempo. La memoria a corto plazo y la de trabajo son importantes para aprender a hablar, para procesar el lenguaje hablado, lectura, cálculo, además de servir de ayuda para las tareas cotidianas. La memoria de trabajo está formada por tres componentes de capacidad limitada:

- **Ejecutivo central:** responsable de actividades cognitivas como el proceso y almacenamiento de la información recibida, recuperación de conocimientos, control de la planificación y acción.

- **El circuito fonológico:** especializado en el almacenamiento temporal de la información verbal. Es esencial para aprender el lenguaje hablado porque almacena los modelos fonológicos de las palabras cuando el niño aprende el significado de nuevas palabras. Estos modelos se almacenan en la memoria a largo plazo, con su significado, y están disponibles para guiar la elaboración de la palabra hablada. También interviene en el aprendizaje del vocabulario y gramática.
- **El amortiguador visoespacial:** especializado en el almacenamiento temporal de información visual y espacial.

En las personas con síndrome de Down, existen ciertas dificultades relacionadas con dichos componentes:

- **Discapacidad del circuito fonológico**, que dificulta el procesamiento de las palabras y del habla y que reduce la capacidad para recordar dos o más elementos.
- **La memoria verbal a corto plazo** sufre un retraso en relación a las capacidades no verbales y las de memoria visual a corto plazo. Esto ocurre por dificultades de discriminación auditiva, problemas de articulación y velocidad del habla así como incapacidad básica en el funcionamiento del circuito fonológico.
- **Capacidad limitada del ejecutivo central.**

Por eso, el primer aspecto a tratar es la reducción de las dificultades auditivas para impedir problemas en el habla y en la creación de representaciones fonológicas claras para las palabras habladas. Muchos niños en edad preescolar tienen pérdidas auditivas por otitis de entre un 35-40dB: esta otitis debe tratarse porque puede conducir a daños a largo plazo en el oído medio. Los padres pueden ayudar mucho a mejorar la audición de sus hijos: por ejemplo, pueden reducir el ruido de fondo; dirigirse a ellos de forma nítida, pronunciando claramente los sonidos consonantes al inicio y fin de las palabras; mantener el contacto visual para que vean el movimiento de labios y boca; emplear los signos como ayuda, etc.

## 2.4. Patrones básicos de movimiento con el ordenador

Las recomendaciones de Vázquez Menlle (2004) sobre la educación infantil psicomotriz nos ofrecen un esquema que contribuye a pensar sobre el trabajo psicomotriz con el ordenador. Dice el autor: “La etapa infantil, se debería caracterizar por la puesta en marcha de programas de Actividad Física con marcado carácter psicomotriz, entendiendo por tal a aquellos programas que integran con claridad estos conceptos: tono (en sus cualidades de estático y dinámico), **patrones de movimiento** (en relación con los tres ejes corporales), esquema corporal (como fruto de la buena integración de los dos anteriores) y lateralización cerebral (que proporcionaría la dominancia hemisférica para lo simbólico-lingüístico y lo corporo-espacial)”.

El tono muscular ayuda a mantener la postura, lo que resulta básico para el uso del ordenador. Por lo que para el uso del ordenador y en general, para aprender a estar sentados en todas las situaciones es importante el entrenamiento del tono muscular, sobre todo, de los músculos estáticos, que son los responsables de hacer que nos mantengamos quietos, de pie, sentados, en equilibrio.

Pero también es necesario el entrenamiento de los músculos dinámicos, que son los que aseguran el movimiento. Y con el ordenador hay que realizar diferentes movimientos, con el brazo, la mano, los dedos de la mano, bien con el ratón o con los dedos directamente en el Ipad. Un caso destacado lo proporciona la Wii, en la que hay que usar los dos tipos de músculos y requiere una coordinación completa gruesa y fina.

Los patrones de movimiento son secuencias de movimientos. Los patrones básicos de movimiento pueden ser locomotrices, no locomotores y de manipulación de objetos. Los patrones locomotrices son del tipo: andar, correr, saltar. Los patrones no locomotrices son del tipo: balancearse, inclinarse, girar, etc. Y los referidos a manipulación de objetos son del tipo: lanzar, atrapar, golpear, etc.

Tal y como se expresa Gil Pinto (2012): “La experimentación y el dominio progresivo de acciones motrices posibilita a los niños un desarrollo de su cuerpo, para

mantener un buen desempeño en su vida diaria en todos los aspectos y la interacción con el ambiente”.

El trabajo con el ordenador necesita poner en movimiento patrones relacionados con la manipulación de objetos: el mando de la Wii, el ratón o el golpeo y arrastre de pantallas tipo Ipad o de ratones de portátiles. Los patrones básicos con el ordenador conllevan el golpeo, el desplazamiento o arrastre del dedo por la pantalla del Ipad o ratones digitales, aunque también conlleva movimientos de levantamiento del brazo.

La motricidad manual se refiere al movimiento de una mano, ya sea derecha o izquierda sin que sea imprescindible la utilización de ambas manos a la vez.

Aunque en la mayoría de las acciones se utilizan las dos manos, no se trata de que ambas sean igualmente hábiles sino que no sean torpes.

En el aprendizaje para lograr un dominio es importante realizar ejercicios que desarrollen:

- la mano propiamente dicha
- la muñeca
- el antebrazo
- el brazo
- el hombro

Esta segmentación es fundamental pues ayuda a favorecer el control postural del niño con síndrome de down así como la agilidad, la precisión y la ductilidad en las tareas que requieren un control por su especificidad o por la poca amplitud de su ejecución.

Uno de los ejercicios comunes para que el niño tome conciencia de la importancia y poder de sus manos, es la observación de sus manos y la percepción de sus sensaciones y de sus posibilidades de movimiento. El educador le ayuda a tomar conciencia de esas percepciones que proporcionan las manos: sensibilidad táctil, de forma, tamaño, textura, etc.

Una tarea importante para el entrenamiento con las distintas posibilidades de movimiento de las manos, es el teclear. Esta actividad implica la autonomía de cada uno de los dedos de las manos, que deben actuar de forma independiente y con una fuerza suficiente para lograr la eficacia de la actividad realizada. Entre las posibles actividades destacamos:

- Obtención de sonidos mediante pulsaciones con los dedos. Inicialmente se planteará la actividad con los dedos más utilizados por el niño. Posteriormente se favorecerá la implicación de cada uno de los dedos para facilitar la adquisición de una mayor fuerza muscular y la autonomía de cada dedo.
- Otro tipo de actividad consiste en pulsar con la mano extendida las teclas de un piano, de un ordenador u otro juego en que haya botones o teclas.
- Uso del ratón del ordenador para que el niño observe que hay dos posibles pulsaciones y que deben ser realizadas con dos dedos diferentes.
- Uso del teclado del ordenador, ya sea mediante las flechas o algunas funciones que puedan comprender, según la edad. Escribir usando sólo algunas letras (nombre, palabras conocidas), no como actividad lectora sino de atención (dibujo de las letras) y, especialmente en este caso, como actividad motriz.

En cuanto a la coordinación manual, hay que destacar que su desarrollo se manifiesta en actividades cuya ejecución requiere la participación de las dos manos. Por tanto se requiere una habilidad básica en cada una de las dos manos y al mismo tiempo la planificación por parte del niño para realizar la tarea dirigiendo la actuación de cada mano por separado. Esto inicialmente requiere el uso de la visión, aunque no es imprescindible, como sería el caso de los invidentes. Y en cuanto a la coordinación visomanual, hay que destacar que implica mayor complejidad que la anterior ya que todas las tareas exigen un análisis perceptivo o un apoyo visual como condición clave para su ejecución.

Los patrones básicos de movimiento más importantes con el ordenador son:

**PATRÓN 1: MANO-BRAZO**

Figura 11: Patrón de movimiento: mano-brazo.



**PATRÓN 2: IPAD. DEDO (ÍNDICE, MEDIO), 2 DEDOS, 3 DEDOS.**

Figura 12: Patrón de movimiento: Dedo-Ipad.



**PATRÓN 3: WII. PRESIÓN CON MANO Y DEDOS**

Figura 13: Patrón de movimiento: Presión mano-dedos.



**PATRÓN 4: WII. TENIS, BOLOS, PING-PONG**

Figura 14: Patrón de movimiento: Wii



**PATRÓN 5: PULSAR EN RATÓN CON DEDO ÍNDICE**

Figura 15: Patrón de movimiento: Pulsar dedo-ratón



**PATRÓN 6: ARRASTRE DEDOS EN RATONES DIGITALES**

Figura 16: Patrón de movimiento: Arrastre de dedos en ratones digitales.



## 2.5. La investigación sobre la percepción viso-motora de las personas con síndrome de Down

El esquema corporal es la imagen que tenemos de nuestro propio cuerpo, o dicho de otro modo, la representación que tenemos de nuestro cuerpo. El desarrollo del esquema corporal es un proceso que depende de las experiencias que la persona tenga. La buena integración del tono muscular y de los patrones de movimiento contribuirán a tener un buen esquema corporal. En relación con el ordenador constituye todo un aprendizaje, lo que hemos denominado los patrones básicos del movimiento con el ordenador. Así una persona con síndrome de Down acostumbrada a un tipo de ratón, le cuesta tiempo y trabajo volver a aprender el uso con otro tipo de ratón. Es necesario educar con la informática educativa para que el alumno con síndrome de Down tenga consciencia de los movimientos necesarios para una buena coordinación viso y audio motriz con el ordenador.

En cuanto a la lateralización cerebral (que proporcionaría la dominancia hemisférica para lo simbólico-lingüístico y lo corporo-espacial) los autores sitúan en la población sin síndrome de Down la edad de alcanzar el conocimiento de la derecha e izquierda y la afirmación definitiva de la lateralidad hacia los 5 a 7 años. En este sentido, Gómez y otros (1987), estudió la lateralidad de los niños con síndrome de Down. Para ello analizó dos grupos. El Grupo experimental: 17 niños y 13 niñas con síndrome de Down de edades comprendidas entre los 8 y los 21 años, que tienen una correcta audición, 25 eran diestros y 5 zurdos. Grupo control: 5 niñas y 5 niños de 8 a 15 años. En su estudio encuentra que el niño con síndrome de Down tiene una lateralidad invertida respecto al normal, no habiendo diferencias entre sexos y edad a partir de los cinco años. Obtiene los datos a partir de la aplicación de pruebas de dominancia hemisférica y preferencia manual y otras técnicas y tests. Los dos grupos muestran la misma dirección en la lateralidad, apareciendo una fuerte predominancia del oído derecho en el grupo experimental. Hay relación entre preferencia de mano y de oído. No existe relación entre edad, sexo y predominancia de oído. No hay relación entre predominancia de oído y la ejecución de las pruebas de estilo cognitivo. El grupo control obtiene resultados superiores en el total de estímulos correctos y una menor magnitud de la lateralidad que el grupo experimental. Los sujetos con síndrome de Down presentan una clara y

significativa dominancia del oído derecho, un patrón de lateralidad igual al del niño normal, con lo cual no se corroboran los resultados de otras investigaciones teóricas anteriores.

En la tabla que exponemos a continuación quedan resumido lo que hemos expuesto sobre psicomotricidad, síndrome de Down e implicaciones para el uso de el ordenador.

Tabla 3: Relación entre psicomotricidad, síndrome de Down y computadora

Entrenamiento de la psicomotricidad	Características del Síndrome de Down	Implicaciones para el uso de el ordenador
TONO	HIPOTONICIDAD	ENTRENAMIENTO EN POSTURA
PATRONES DE MOVIMIENTO	DIFICULTADES CON EL EQUILIBRIO, LENTITUD, DIFICULTADES EN COORDINACIÓN OJO-MANO	ENTRENAMIENTO EN GOLPEO, ARRASTRE DE DEDOS, LEVANTAMIENTO DE BRAZO
ESQUEMA CORPORAL	LENTITUD	TODO LO ANTERIOR
LATERALIZACIÓN CEREBRAL	CIERTO RETRASO	ENTRENAMIENTO PARA LA LATERALIDAD

Burns y Gunn (1995), exponen que a las habilidades de dibujar, escribir y teclear no se le ha prestado demasiada atención por parte de los investigadores. Está claro que es preciso investigar más el desarrollo de la habilidad de dibujar, escribir y utilizar el teclado en estos niños. Se trata de habilidades de la mayor importancia porque capacitan a la persona para desarrollar con mayor aprovechamiento actividades cognitivas y para la vida. El alumnado con síndrome de Down puede aprender estas habilidades. Evidentemente hay una gran variabilidad en los estudiantes. Así podremos encontrar quienes configuran letras, con un tamaño y fluidez, muy por debajo de los niveles de su edad, pero incluso así sus habilidades de escribir poseen valor funcional. Otros pueden componer dibujos para ilustrar sus experiencias y sentimientos, otros pueden escribir historias o poemas y participar más ampliamente en las programaciones escolares, porque se trata en realidad de habilidades instrumentales.

Aunque conseguir fluidez y claridad en la escritura puede resultar bastante difícil a las personas que tengan el síndrome de Down, como es posible también que lo sea para muchas otras personas, el ordenador y la máquina de escribir ofrecen un camino más llano hacia la producción de formas gráficas de elevada calidad. Podemos pensar por lo tanto, que es factible evitar problemas de escritura lenta o ilegible, utilizando un procesador de textos diseñado para escritores principiantes.

Es necesario que padres y educadores ofrezcan ayudas para que los estudiantes con síndrome de Down tengan la oportunidad de desarrollar habilidades de composición. La adquisición de tales habilidades ejerce más tarde una clara influencia en la vida profesional y social. Así por ejemplo, Miñán(2002), encontró que muchos jóvenes en edad laboral con síndrome de Down tenían que mejorar sus habilidades de lectura, escritura y cálculo porque en la escolarización básica no las habían adquirido, concluyendo que la clave de éxito de los procesos de integración laboral estaba relacionada con el itinerario de escolarización que había seguido el/la joven trabajador/a previamente. La enseñanza de habilidades instrumentales básicas y el currículum básico y para la vida en la escuela son imprescindibles para ayudarles a construir sus propios proyectos de vida independiente y autonomía.

En cuanto a las habilidades con el teclado, Burns y Gunn (1995), haciendo una revisión de la investigación demuestran que menos de la mitad del alumnado con síndrome de Down investigado sabe reproducir un texto con un procesador de texto, la mayoría maneja el teclado pero no saben reproducir textos. Esto nos lleva a pensar que tal vez la desconfianza en los procesos instructivos para que aprendan con el ordenador a escribir textos hace que no se insista tanto con estos alumnos. Sin embargo también la investigación nos demuestra que 7 de cada 10 sí utilizan el teclado como medio de comunicación, por lo que deducimos que herramientas como el correo electrónico y otras para las que se necesita el teclado pueden ser aprendidas y son muy positivas para su vida y se les da bien, por lo que necesitan aprender mecanografía.

La mayoría de los niños examinados han sido puestos ante la situación de operar con el teclado, pero, no obstante, menos de la mitad (n = 10) supo reproducir un texto con el mismo. De los que demostraron tener esta habilidad, tres fueron únicamente

capaces de hacerlo buscando el emparejamiento de los símbolos, quedando siete que supieron utilizar el teclado como un medio activo de comunicación. Cuatro niños, que fueron capaces de utilizar el teclado como medio de comunicación, lo hicieron tecleando con los dedos. Muchos niños usaban sus dedos medios. Para teclear, no dando ninguna preferencia al dedo índice, como cabría haber esperado normalmente. Con frecuencia, los restantes dedos quedaban tiesos y no curvados hacia abajo, como acontece normalmente cuando se tecldea con el dedo índice. Tecleaban lentamente (11 letras por minuto era la velocidad máxima que podían alcanzar los niños). Los niños dedicaban buena parte del tiempo a examinar el teclado para localizar las letras correctas. La memoria para recordar la situación de las letras pareció más bien pobre.

Escribir a mano y teclear proporcionan los métodos fundamentales de demostrar éxitos educativos, además de ser, ambas cosas, una ventaja en el sentido social y ocupacional. Es evidente que estas habilidades son complejas y que no debemos poner límites para su aprendizaje por parte del alumnado con síndrome de Down. Debemos prestar el apoyo que precisen para que aprendan estas habilidades básicas. Pero, no obstante, es importante prestar todo el apoyo y las estrategias precisas para que superen las dificultades.

Hay una serie de pasos que deben darse cuando se investigan las dificultades halladas en la progresión hacia la escritura a mano o con el teclado por niños que tienen el síndrome de Down. En primer lugar, el maestro debe tomar conciencia del estadio en que se encuentra la habilidad y, si es el caso, buscar alguna ayuda de profesionales para permitir el establecimiento de un programa diseñado a medida para ayudar al niño a obtener un aprovechamiento máximo.

Este programa tendrá que basarse en una evaluación que preste atención a cuatro factores para cada niño en concreto. Estos factores son el conocimiento que el niño tiene del lenguaje (letras, palabras y construcción de frases), las capacidades motoras perceptivas del niño, la naturaleza de cualquier exposición anterior a la instrucción y a la práctica y, por último, la motivación y el interés del niño por la escritura.

Hay algunas evidencias en ciertas investigaciones que sugieren que las dificultades con las tareas lingüísticas pueden aparecer en la forma escrita. Se requiere, por consiguiente, un perfil de lectura y deletreo, así como la aptitud de escribir a mano o tecleando para asegurarse de si lo que está en peligro, en el caso de niños con síndrome de Down, es una habilidad lingüística global o una habilidad específica. La evaluación de las competencias motoras perceptivas configura la segunda estrategia durante el desarrollo de un programa de intervención. Debería examinarse la agudeza, así como la percepción, visual y auditiva. Además, debería tenerse en cuenta la sensibilidad táctil y cinestésica, dada la funcionalidad de estos sistemas en la adquisición de movimientos especializados. Pueden ayudar al refinamiento de la memoria cinestésica, actividades centradas en la copia de patrones continuos de letras (sea individualmente, sea unidas en forma de palabras), mientras se dirige la atención del niño a cómo son sus movimientos. La variación de exigencias para incluir el cambio del tamaño de la escritura puede favorecer la planificación motora de la tarea.

El tono bajo postural es evidente, cuando se mira a niños con síndrome de Down escribiendo. Se considera que actividades que implican comprensión articular (por ejemplo, transportar peso como cuando se lleva una carretilla o compresión articular añadida a la estimulación vestibular (por ejemplo, en los ejercicios de cama elástica) ayudan a mejorar el tono (Umphred y McCormack, 1990). Empezar estas actividades antes de las tareas que requieren una posición sentada estable puede ser bueno para algunos niños. Además, las actividades manuales que implican a la vez compresión y manipulación fina aumentan también el tono y la conciencia de las articulaciones. Ejemplo de estas actividades son la construcción de tareas en las que se usan tuercas, tornillos, se unen piezas o se cortan papeles para pegar y pernos.

Se sabe que la cantidad y el tipo de instrucción recibida por los niños influye en la calidad del rendimiento en la escritura (Sovik y Arnsten, 1991). Se ha demostrado que la combinación de la información visual, verbal y cinestésica, cuando se realiza el aprendizaje de formación de letras y palabras, resulta beneficiosa para los niños que padecen alguna discapacidad intelectual (Vacc y Vacc 1979).

Es útil recordar que dibujar es un precursor en el desarrollo que lleva a escribir. Goodnow (1977) y Clay (1975) ofrecen muchas ideas acerca de cómo se desarrollan las habilidades para el dibujo en los niños y cómo la representación del significado a través del dibujo lleva al uso de símbolos gráficos para codificar el lenguaje.

Martínez, G. (2009), buscando la incidencia del programa de desarrollo de la percepción visual de Marianne Frostig, en la disminución del porcentaje de dificultades específicas de aprendizaje de las habilidades lingüísticas (lecto – escritura), de origen visoperceptivo, encuentra que la incidencia de la aplicación del programa es mínima, lo que les lleva a cuestionar su utilidad como medio preventivo en educación inicial. Señalan, al mismo tiempo que el periodo de desarrollo de la percepción visual se ubica entre los 31/2 y los 71/2 años de edad, aproximadamente. Lógicamente, se refiere a población sin discapacidad.

Dichter y otros (2001), realizan un estudio por el que encuentran que los adolescentes con síndrome de Down pueden adquirir y mejorar sus destrezas motoras gruesas cuando se les da la oportunidad de practicar de una manera constante.

Weeks y otros (2000), señalan que el comportamiento perceptivo-motor en las personas con síndrome de Down es adaptable y apropiado. Se centran en este estudio en factores como el tiempo de reacción, los esquemas de las habilidades manuales, los problemas de procesamiento auditivo, las limitaciones del aparato locomotor, etc. Estos investigadores, utilizan un marco de procesamiento de información, sin embargo no hay consenso y unos abogan por una mayor intervención y práctica de calidad, mientras que otros sostienen que los patrones de movimiento de los niños con síndrome de Down son óptimos teniendo en cuenta sus limitaciones y, por tanto, a favor de un enfoque de no intervención. Quienes defienden la no intervención se fundamentan en la teoría de que el cerebro selecciona la estrategia más apropiada teniendo en cuenta las limitaciones de la persona.

Tras analizar la literatura, Harrys (1981) sugiere la importancia de considerar la relación entre el retraso motor y el retraso mental, destacando la influencia potencial de la hipotonía en el desarrollo motor. Encontraron en su estudio, que hay una

deceleración en la tasa de desarrollo motor y mental con incremento de edad y retraso consistente de desarrollo motor. Harrys (1981), subraya la importancia de la terapia para mejorar el desarrollo de los niños, debido a retrasos motores más significativos que los retrasos mentales.

Virji-Babul, Kerns, Eric, Kapur y AshaShiffrar (2006) realizan un estudio muy importante sobre los déficits perceptivo-motrices en los niños con síndrome de Down, deduciendo a partir de su estudio las siguientes implicaciones.

Desde la intervención temprana se viene subrayando la existencia de hitos motores o adquisiciones clave en relación con el desarrollo motor de los bebés y los niños. Encontraron que estos hitos motores eran muy importantes para que los niños consiguieran resultados motores a largo plazo. Entonces se centraron en intentar comprender las competencias perceptivo-motrices subyacentes y que influyen en el comportamiento motor de las personas con síndrome de Down. Sus estudios se centran en las edades de 8 a 15 años, con edades de adaptación entre 3 y 7 años. Concretamente, la edad media era de 5,6 años  $\pm$  1,45 años. El otro grupo era de 12 niños de desarrollo típico con edades entre 4 y 8 años (edad media de 5,4 años  $\pm$  1,31 años). Estos grupos fueron evaluados poniéndole pruebas cada vez más difíciles sobre discriminación perceptiva y encontraron que los niños con síndrome de Down eran capaces de hacer discriminaciones perceptivas básicas pero muestran alteraciones en la percepción de las señales complejas de movimiento visual.

Otro punto importante que analizan Virji-Babul, Kerns, Eric, Kapur y AshaShiffrar (2006) está relacionado con el error de señalar la hipotonía como la causa de retrasos en algunas habilidades motrices básicas tales como caminar, alcanzar y agarrar, como decía Harris (1985). Investigaciones recientes indican que el tono muscular evaluado bajo condiciones pasivas puede tener poca relación con las estrategias utilizadas por el sistema nervioso en condiciones más dinámicas, como estar de pie (Webber, Virji-Babul et al. 2004). De hecho, Latash (2000) ha sugerido que con el paso del tiempo, las personas con síndrome de Down aprenden a desarrollar estrategias de adaptación motórica que optimizan la seguridad y la estabilidad. Tal vez, habría que añadir que este paso del tiempo que indica Latash debe ser debidamente estimulado, como por ejemplo

con programas con el ordenador, bien para la ejercitación y aprendizaje de patrones motores gruesos como los que se pueden adquirir con la Wii, como con patrones motores finos como los que se pueden adquirir con el ordenador o con el Ipad. Todas estas situaciones ofrecen situaciones dinámicas que ofrecen al sistema nervioso la posibilidad de aprender estos diferentes patrones motores en situaciones dinámicas. Estos autores defienden que la estimulación temprana no se base en la adquisición de patrones fijos de conducta motora sino que sea una estimulación basada en conductas motoras funcionales. Los procesos motóricos interactúan con los procesos perceptivos durante la producción de la acción, la corrección de la acción y la comprensión de la acción. Shiffrar & Pinto, (2002); Wilson & Knoblich, (2005). Esto nos conduce a pensar sobre la importancia de realizar una adecuada mediación en el uso de el ordenador que permita la ejercitación de determinados juegos o problemas en diferentes programas informáticos, y que reflexionar sobre la acción, una vez más, también en lo motórico tiene su recompensa cognitiva.

En cuanto a lo que se denomina acoplamiento, existe evidencia de que los niños con síndrome de Down presentan algunas alteraciones. Henderson et al, (1981) y Savelsbergh et al, (2000), atribuyen las dificultades en las tareas motoras que requieren la anticipación a dificultades en la regulación de los aspectos temporales de sus acciones. Ponen como ejemplo, la captura. En efecto, cuando nos arrojan una pelota, tenemos que precisar nuestros movimientos y nuestros pensamientos de anticipación para poder visualizar a donde irá a caer la pelota para desplazarnos hasta allí y capturar. También podemos pensar en cualquier otro ejemplo donde intervenga la psicomotricidad gruesa o fina. Por ejemplo podemos pensar en el ordenador y en la variedad de tareas que nos demandan que requieren anticipación. O el Ipad, o la Wii. Otros autores también confirmaron las dificultades para ajustar correctamente los aspectos espaciales y temporales, como Charlton et al. (2000). Llegan también a sugerir que las dificultades en el uso de las propiedades del objeto percibido en la planificación de acciones puede indicar una disfunción en relación a la información sobre la posición de las extremidades con respecto al entorno de las demandas de las tareas.

Otros estudios realizados por Virji-Babul, N. & Brown, M. (2004) sugieren que los niños con síndrome de Down tal vez no puedan usar las primeras señales visuales sobre

un obstáculo y esperan hasta que superan un obstáculo para extraer la información visual necesaria para modular adecuadamente sus acciones.

Por otra parte estos autores estudiaron la diferencia en la respuesta a ensayos de movimiento de objetos y personas ayudándose de iluminación punto-luz y encontraron que los niños con síndrome de Down diferían en sus resultados de los niños sin síndrome de Down, en una proporción de 6 para Síndrome de Down a 7,5 puntos, para los que no tenían síndrome de Down (para una puntuación que va de 0 a 8). Se le daba un punto a cada respuesta correcta. Los resultados de este experimento indican que los niños con síndrome de Down pueden diferenciar entre los movimientos de las personas y los movimientos de los objetos inanimados. Sin embargo lo hacen con menos precisión que los niños sin síndrome de Down. Este resultado es también importante a la hora de diseñar software educativos accesibles a personas con síndrome de Down. Conviene por lo tanto, que no haya demasiados estímulos que le hagan perder demasiada precisión necesaria para la tarea.

Otra experimentación realizada por estos autores consistía en contratar a una bailarina profesional y pedirle que interprete con su danza cuatro emociones: feliz, triste, enojado o asustado. Y las personas con síndrome de Down y sin síndrome de Down tenían que averiguarlas con el sistema punto-luz. El resultado es que se encontró que no había diferencias significativas entre las respuestas de un grupo y de otro, cuando se le pedía que interpretaran la danza con una cara que representaba cada una de las cuatro emociones. Lo mismo ocurrió con otro experimento en el que se usaban dibujos animados. Esto nos lleva a sospechar que tal vez cuando dotamos de emociones las tareas que hacemos, por ejemplo, con el ordenador, la ejecución de las personas con síndrome de Down va a ser mejor que si no se acompaña de aspectos emocionales. Curiosamente en otro experimento se encontró que los niños con síndrome de Down no eran mejores cuando se les pedía que identificasen acciones discriminatorias que representan estados emocionales "tristes".

Pérez y otros (1999), estudiaron mediante investigación-acción las estrategias más adecuadas para mejorar la motricidad de un alumno con síndrome de Down en un aula de educación infantil mediante una técnica de cuento motor musical. Este trabajo

se sustentaba en dos principios. Por una parte que cualquier intervención en cualquier área de desarrollo implica un trabajo globalizado que beneficia a todas las demás áreas. Y por otra que la motricidad debe ser motivada por un ambiente lúdico, en este caso el cuento y la música.

También se encontró que los niños con síndrome de Down hacen discriminaciones simples, mientras que tienen mayor dificultad con las discriminaciones más complejas.

Un análisis detenido de la literatura sobre neurociencia y educación, lleva a establecer a Ortiz (2011) una serie de recomendaciones que conviene tener presentes:

- ⇒ La percepción visual es muy importante para el aprendizaje de habilidades como la lectura, por lo que conviene utilizar estrategias para mantener la atención, la discriminación de símbolos, números, letras, ejercitando la velocidad del ojo. Los contrastes de luz, los colores, las formas, coordinación ojo-mano, etc.
- ⇒ La percepción auditiva también se debe ejercitar con ejercicios de percepción de sonidos, tonos, ritmos, música, palabras complejas dichas despacio, etc. El autor defiende la inmersión del niño en un ambiente musical, especialmente música clásica, y programas de estimulación auditiva.
- ⇒ La percepción táctil, mediante su ejercitación, también mejora las capacidades cognitivas. Así, puede ayudar la discriminación táctil de objetos de la vida diaria con diferentes formas y texturas.

Sánchez (1991) realizó una experiencia que incorporando el ordenador al trabajo con los niños que tenían discapacidad intelectual utilizando varios programas, entre ellos una herramienta informática llamada MOMO, que estimula el desarrollo perceptual de los niños a través de la discriminación y clasificación de figuras por tamaño, color, forma, posición espacial y direccionalidad. Otro programa que utilizó Sánchez (1991) fue un micromundo gráfico de carácter lúdico, para trabajar algunos conceptos matemáticos, como nociones de relación, orden y sucesión. El estudio se

realizó con 36 alumnos entre 8 y 18 años, durante 18 meses. Entre los resultados de esta investigación se destacan:

- Los alumnos mejoraron la atención y la concentración.
- Disminuyeron el umbral de fatiga frente al trabajo.
- Desarrollaron habilidades motrices para el manejo del ratón y el teclado.
- Lograron mejores niveles de integración en el desarrollo de las actividades escolares.

Henao, Ramírez, y Giraldo (1999) realizaron una investigación con el propósito de explorar el impacto de una propuesta didáctica que se apoya en una herramienta multimedial (ABC Landia), en el desarrollo de habilidades comunicativas (hablar, leer, escuchar, y escribir) en un grupo de 20 niños con síndrome de Down entre 4 y 12 años de edad. El trabajo experimental de esta propuesta fue desarrollado durante cuatro meses a través de 32 sesiones, dos por semana, cada una con una intensidad de 4 horas para el grupo de 8 a 12 años, y de 2 horas para el grupo de 4 a 8 años.

Cada sesión de trabajo transcurrió en tres momentos: ambientación, rotación por las estaciones de trabajo, y evaluación. A continuación se describen cada una de ellas.

1. *Ambientación*: Este primer momento se prepara al grupo para el trabajo de la sesión lo cual permite centrar la atención en los conceptos básicos, y establecer rutinas que faciliten en los niños la organización mental. Desde este primer momento se empiezan a trabajar diferentes habilidades comunicativas (escuchar, hablar, leer). Se realizan tres actividades básicas: saludo, introducción al vocabulario y una canción alusiva al tema.
2. *Rotación por las estaciones de trabajo*: Se preparan tres estaciones de trabajo (escritura, consulta y lectura) con uno o dos ordenadores. En cada una de ellas se realizan actividades concretas para potenciar el desarrollo de las habilidades comunicativas alrededor del proyecto planteado. Cada estación cuenta con un mediador y aplicaciones informáticas específicas.

3. *Evaluación:* Se trata de proporcionar retroalimentación del trabajo realizado. Se organiza el grupo en una ronda donde cada uno lee su producción teniendo como apoyo la imagen de la palabra. Cada alumno tiene la oportunidad de ver su producción escrita y leerla ante sus compañeros. Con actividad se consigue la autocorrección, la asociación palabra-imagen, y también refuerza el vocabulario.

Entre los resultados obtenidos se consiguieron avances en:

- a) Capacidad de articulación; la mayoría de los alumnos aumentaron el número de fonemas articulados correctamente.
- b) En la escritura todos los niños mostraron algún avance, siendo más significativo en el grupo de 8 a 12 años.
- c) El trabajo por proyectos, la mediación del adulto, y el apoyo en herramientas informáticas son condiciones que garantizan una práctica permanente de las habilidades comunicativas, y favorecen un aprendizaje más significativo. Tanto la propuesta didáctica como el entorno multimedial ABCLandia, sumergen al niño en un trabajo simultáneo de lectura y escritura.
- d) Los autores encontraron que mediatizar la escritura con el teclado neutraliza las dificultades de coordinación visomotriz implícitas en la escritura manuscrita, lo cual influye positivamente en la cantidad y calidad de los textos que logran generar los niños con el apoyo de esta herramienta.
- e) También se encontró, que incluso con el apoyo de estas tecnologías, se observan diferencias significativas en los ritmos de aprendizaje de esta población.
- f) Con éste programa se subrayó la importancia del aprendizaje cooperativo, del trabajo por proyectos, y el aprendizaje mediado como instrumentos para enriquecer el desarrollo de las habilidades comunicativas de las personas con síndrome de Down.

Por otra parte Serna, et. al. (2005) realizaron un estudio con el objeto de analizar el impacto que tiene la aplicación de una propuesta didáctica socioconstructivista, apoyada en recursos multimediales y mixtos en los procesos básicos de atención y memoria en niños con síndrome de Down integrados al aula regular. Participaron 12 niños entre los 8 y los 12 años de edad cronológica, integrados en un aula regular de preescolar a tercero de Educación Primaria.

Para determinar la incidencia de la propuesta didáctica se diseñó una prueba informal que evaluó los siguientes factores, y que se aplicó como pretest y postest: Atención, memoria auditiva, y memoria visual. Durante el trabajo experimental que duró cuatro meses, se implementó una propuesta didáctica basada en cuatro núcleos temáticos: El lugar donde vivo, Una aventura por mi ciudad, los animales y mi cuerpo. Tres niños de cada grupo desarrollaron la propuesta apoyados en recursos multimediales y tres niños utilizaron recursos mixtos (digitales e impresos).

Los resultados de este estudio muestran el potencial que ofrecen las TICs para la implementación de propuestas didácticas que estimulen el desarrollo de habilidades cognitivas y comunicativas de personas con discapacidad: (1) no hubo diferencias significativas en los repertorios básicos de atención y memoria en el grupo de niños entre los 8 y los 10 años atribuibles al uso de recursos multimediales y mixtos (2) todos los niños que conformaron el grupo de 10 a 12 años obtuvieron avances significativos en el desarrollo de repertorios básicos de atención y memoria atribuibles al uso tanto de recursos multimediales, como recursos mixtos ; (3) ambos grupos mostraron altos niveles de motivación y mayor tiempo de permanencia en la realización de las actividades propuestas; (4) también ambos grupos mostraron mayores niveles de comprensión para la realización de instrucciones; (5) la actitud de los alumnos frente al desarrollo de las actividades académicas relacionadas con la propuesta didáctica fue positiva, se mostraron más persistentes y exhibieron mayores niveles de atención para culminar con éxito las tareas propuestas, tanto cuando utilizaron recursos multimediales, como recursos mixtos, (6) en el grupo de niños entre los 10 y 12 años, fueron evidentes los logros en cuanto a los aspectos relacionados con la memoria visual y auditiva, es decir que se evidenciaron logros frente a la discriminación de este tipo de estímulos.

Otro dispositivo importante que no podemos dejar de mencionar es la consola Wii de Nintendo. Aunque hay todavía investigaciones incipientes en el tema, mencionamos dos muy interesantes que nos confirman nuestra tesis. Una es la investigación sobre Resultados del Control Motor siguiendo el uso de Nintendo Wii por un niño con síndrome de Down realizado por Berg P, Becker T, Martian A, PrimroseKD, Wingen J. Department of PhysicalTherapy, de la University of South Dakota, USA (2012). En este estudio se invitó a un niño de 12 años de edad, con diagnóstico de síndrome de Down, a jugar juegos de Wii en su casa 4 veces a la semana en sesiones de 20 minutos, durante 8 semanas (1 hora 20 m x semana x 8 semanas=640 minutos = 10,6 horas en total).

Los familiares fueron invitados a participar y tuvieron sesiones de multi-jugadores. El participante eligió qué juegos jugar y seleccionó 4 juegos diferentes: bowling, basketball, boxeo y snowboarding. La práctica repetida de las habilidades que requieren estos juegos dió lugar a mejoras en la estabilidad postural del niño, en el balance, en la coordinación de las extremidades superiores, en la destreza manual, y alcanzó las puntuaciones estándares de velocidad y agilidad. Se concluyó que el uso continuo de juegos de Wii por un niño con síndrome de Down puede llevar a obtener mejoras en las habilidades motoras y el control postural. Por tanto el uso de un dispositivo de juegos Wii puede ser un objeto beneficioso en la casa para mejorar las limitaciones de la estructura corporal y de movimiento activo de niños con síndrome de Down, además de servir como una actividad física divertida y social para toda la familia.

Otro estudio cuasi-experimental sobre la Eficacia de la realidad virtual utilizando tecnología Wii del juego en los niños con síndrome de Down, realizado por WuangYP , Chiang CS , Su CY , Wang CC (2011), comparó el efecto de la terapia ocupacional estandar (SOT) y la realidad virtual utilizando tecnología Wii juego (VRWii) en niños con síndrome de Down (SD).

Los niños (n = 105) fueron asignados al azar a la intervención mientras que otros 50 sirvieron como grupo control. Todos los niños fueron evaluados en sus funciones sensoriomotoras. Después de la intervención, el grupo de tratamiento superó significativamente al grupo control en todas las mediciones. Los participantes en el

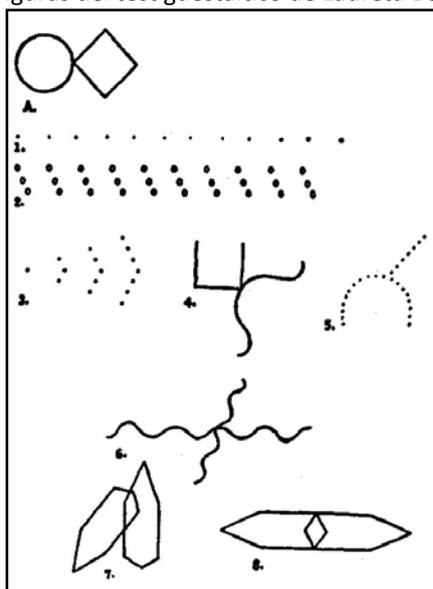
grupo Wii tenía un mayor cambio en la aptitud motora, en las habilidades visuales-integrativas y en el funcionamiento de integración sensorial. La realidad virtual utilizando tecnología de juego Wii ha demostrado beneficio en la mejora de la función sensomotora en los niños con síndrome de Down. Podría ser utilizado como terapia coadyuvante a otras intervenciones de probado éxito en el tratamiento de rehabilitación a niños con síndrome de Down.

## 2.6. La evaluación de la percepción viso-motora

Para la evaluación de la percepción viso-motora se distinguen tres pruebas: Test de Bender, Test de Frostig y Test de Martin, o TVPS-3.

El test de Bender-koppitz, consiste en copiar 9 tarjetas (tamaño 10 x 15) con dibujos abstractos.

Figura 17: Figuras del test giestáltico de Laureta Bender(2009).



En la interpretación hay diferentes posibilidades según los autores.

Este test es apropiado para alumnos de Educación Primaria. Ha sido estandarizado para edades entre 5 años 0 meses y 10 años 11 meses. Es válido para niños de 5 años con capacidad normal o superior, pero no discrimina con niños de esta edad muy inmaduros o con disfunción.

Según la autora las dificultades en la copia de las figuras pueden ser debidas a inmadurez o mal funcionamiento de la percepción visual, de la coordinación motriz o de la integración de ambas. Así la percepción visual es la interpretación de lo que se ve, la coordinación motriz es tener las habilidades para dibujar en un papel, la coordinación mano, dedos, etc. Pero Bender pretende medir la integración viso-motora, como la integración de ambas. Se computan las desviaciones del modelo. Una puntuación alta será signo de una pobre puntuación, muchos errores. Mientras que una puntuación baja será signo de buena puntuación, copias muy fieles de las figuras.

El test de Frostig considera que la percepción visual es algo más que ver bien, sino que consiste en reconocer y discriminar los estímulos visuales e interpretarlos, asociándolos con experiencias anteriores. La percepción visual tiene 5 facultades:

- Coordinación viso-motora: capacidad de coordinar la visión con las manos o con los pies, o el resto del cuerpo de manera rápida y precisa. Algunas acciones que dependen de esta capacidad pueden ser: correr, saltar obstáculos, golpear una pelota, colorear, escribir.
- Percepción figura-fondo: Capacidad de percibir con más claridad aquello que atrae la atención (objeto-figura) dentro del campo perceptivo (fondo), es decir, distinguir un objeto del entorno.
- Constancia perceptual: capacidad para reconocer los objetos por sus propiedades invariables, aunque cambien de color, tamaño, forma o posición.
- Percepción de la posición en el espacio: capacidad para percibir un objeto en el espacio en relación con nuestro cuerpo.
- Percepción de las relaciones espaciales: capacidad de percibir la posición de dos o más objetos en relación con el propio sujeto y unos respecto a los otros.

Las últimas dos capacidades referidas al espacio son imprescindibles para la comprensión de los conceptos de número, magnitudes, distancias, etc.

Junto al test existe un programa de enseñanza correctiva de la percepción visual, con material tridimensional preparatorio y con láminas distribuidas en niveles inicial, intermedio y final.

El Test of Visual-Perceptual Skills (non-motor), Third Edition (TVPS-3), cuya autora es Nancy A. Martin ( es una Prueba de Habilidades de Percepción Visual-(no motor), elaborada para utilizar con niños en un rango de edad de 4 a 18 años. Con este test se pretende evaluar y determinar los puntos fuertes y débiles en cuanto a percepción visual de un niño. La percepción visual es una habilidad importante que le permite a uno tener sentido de lo que se ve (en contraste con las pruebas de agudeza visual que determinan sólo que algo fue visto por el individuo). Incluye las siguientes subpruebas:

### **1. Discriminación Visual**

Se le muestra al niño un diseño y se le pide que lo relacione entre las opciones que se muestran a continuación

### **2. Memoria Visual**

Se le muestra al niño (durante 5 segundos) un diseño en una página, se le da la vuelta, entonces se le pide que elija el mismo diseño entre las opciones que aparecen en la página siguiente.

### **3. Relaciones viso-espaciales**

Se le muestran al niño una serie de diseños en una página y se le pide que elija el que es diferente del resto, que puede diferir en un detalle o en la rotación de todo o parte del diseño.

### **4. Constancia de la forma**

Se le pide al niño que encuentre un diseño entre otros de la página, el diseño puede ser más grande, más pequeño, o girado.

### **5. Memoria Secuencial Visual**

Se le muestra al niño (durante 5 segundos) secuencias de diseño, la página se vuelve, y entonces se le pide al niño que elija el diseño a juego de entre las opciones de la página siguiente.

## **6. Visual figura-fondo**

Se le pide al niño que encuentre un diseño entre muchos dentro de un contexto complejo.

## **7. Cierre Visual**

Se le muestra al niño un diseño completo de la página y se le pide que lo haga coincidir con uno de los patrones incompletos que aparecen en la página.



## **CAPÍTULO 3**

---

### **LA EDUCACIÓN DEL ALUMNADO CON SÍNDROME DE DOWN**



## CAPÍTULO 3.

---

### LA EDUCACIÓN DEL ALUMNADO CON SÍNDROME DE DOWN

#### 3.1. INTRODUCCIÓN

Es necesario describir el contexto de nuestra investigación. En el capítulo 1 y 2 estudiamos las necesidades de las personas con síndrome de Down. En este capítulo 3 tenemos que describir el contexto, con objeto de comprender algunas de las razones por las que las personas que se desenvuelven en él, tienen más o menos obstáculos para una evolución normal. El contexto más importante que influye en la vida de las personas es el contexto escolar o educativo, junto con el familiar. Nos planteamos en este capítulo, identificar cuáles son las características más importantes de la educación del alumnado con síndrome de Down.

Una vez que delimitemos las características que debe tener la educación de las personas con síndrome de Down, nos planteamos también identificar cuáles son los rasgos que distinguen el contexto español del contexto paraguayo, con objeto de situar mejor los resultados de nuestra investigación.

A continuación nos centraremos en estudiar las teorías de enseñanza-aprendizaje útiles para la educación de las personas con síndrome de Down. De este modo, consideramos que las teorías que son útiles para la educación son también útiles para la enseñanza de aspectos informáticos.

Al mismo tiempo que conocemos los fundamentos teóricos también tenemos que conocer las estrategias prácticas que se derivan, precisamente, de esos principios o conceptos teóricos.

Por último, es imprescindible abordar la educación inclusiva, como el nuevo paradigma en el que se tiene que insertar cualquier propuesta educativa. Revisar las prácticas educativas que excluyen a determinadas personas o colectivos y transformarlas en prácticas inclusivas que ayuden a que la escuela sea coherente con

una sociedad diversa. La construcción de una Escuela Inclusiva va a encontrar obstáculos en la sociedad en la que se inserta si ésta no es a su vez inclusiva

## 3.2. ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN EL ALUMNADO CON SÍNDROME DE DOWN

Como ha quedado de manifiesto en los capítulos anteriores, la enseñanza y el aprendizaje de niños y niñas con síndrome de Down debe seguir los mismos principios pedagógicos y objetivos que la enseñanza en general, para todo el alumnado. Los referentes deben ser los comunes para todos, pero para atender las necesidades del alumnado con síndrome de Down es preciso conocer y responder a su especificidad, a sus necesidades, aunque en último extremo habrá que atender la individualidad de cada persona. El campo de la educación es muy amplio. “A nadie se le oculta que el tema de la educación resulta inabarcable. Es tanto lo que contiene, tanto lo que se le exige, tanto lo que de él se espera, que a la fuerza su análisis ha de resultar incompleto” (Flórez, 1996).

A continuación exponemos la situación en España, que nos servirá de referencia y en Paraguay, donde se lleva a cabo esta investigación. De esta manera quedará contextualizado el trabajo.

### 3.2.1. Situación en España

La legislación y las políticas seguidas en España, al menos desde 1985, han priorizado cada vez con más intensidad los principios de igualdad, normalización e integración y las medidas para mejorar la atención de los más necesitados. Análisis realizados sobre la historia de la integración en España, destacan las siguientes conclusiones:

- Necesidad de incrementar los recursos, tanto humanos como materiales. Esta necesidad conviene matizarla puesto que en ocasiones la respuesta se centra en el cambio de metodología más que en el incremento de recursos materiales o humanos.

- Necesidad de aumentar y mejorar la formación y cualificación profesional del profesorado, tanto inicial como continua.
- Reconocimiento de que se ha producido un extraordinario avance tan solo con la consideración de no basar la intervención en diagnósticos clínicos o terapéuticos largos y que no señalan con claridad los caminos a emprender, la línea a seguir, las actuaciones concretas que implementar. La evaluación debe indicarle a la intervención las preguntas y las respuestas.
- También se suele citar como dificultad a superar la baja estima social del profesorado.
- La revisión de lo ocurrido también apunta hacia la necesidad de mejorar la cooperación y la participación de las familias en la vida escolar.
- Es necesario también articular medidas que consoliden equipos de trabajo alrededor de proyectos de centro estables. La situación hace que proyectos de atención a la diversidad eficientes fracasen por la dispersión del profesorado que se produce cada curso escolar.
- En España también se atiende a la diversidad más en los centros públicos que en los privados.

Los factores determinantes del éxito en la integración educativa de individuos con discapacidad están claramente definidos por la investigación desde los años setenta y ochenta (Verdugo, 1989a): Formación adecuada al profesorado, actitudes de los maestros y profesionales de la educación hacia los niños integrados, programas especiales de rendimiento académico que requieren la utilización de técnicas educativas específicas y programas adecuados de adaptación social e interacción con los compañeros sin discapacidad.

Un análisis importante, realizado por Arnáiz (1997a), nos permite identificar aspectos esenciales que se producen en situaciones de segregación que conviene tener presentes para no repetir errores en el futuro:

- El efecto del “etiquetado” del alumnado: Las expectativas pueden disminuir si centramos la atención sobre clasificaciones y categorías.

- El estilo de las respuestas didácticas: Las respuestas y las estrategias que usemos deben ser individualizadas ya que de no ser así podemos caer en el error de seguir dividiendo a la población escolar.
- Limitación de las oportunidades: Centrar la atención en la especificidad para hacer una atención individualizada puede limitar las oportunidades, las cuales se enriquecen cuando trabajamos con otros.
- El empleo de los recursos: En muchas ocasiones se suele utilizar el argumento de la falta de recursos como excusa para la inmovilidad

Las políticas en las Comunidades Autónomas Españolas son muy similares.

Algunos de los datos diferenciales podemos verlos en el siguiente cuadro:

Tabla 4: Datos sobre Educación Especial en España

	Castilla La Mancha	Andalucía				
Profesionales Educación Especial en Centros específicos	171					
Profesionales Educación Especial en Centros Ordinarios	929					
Nº Alumnos con Síndrome de Down escolarizados en centros ordinarios 2002-03	248	1456				
		EI	EP	ESO	ESP	PGS
		72	87	09		05

**Es importante destacar la presencia de alumnado con síndrome de Down en todas las etapas educativas, en centros ordinarios, y que tras terminar su período formativo muchos de ellos encuentran su primer empleo y tienen proyectos de vida autónoma e independiente.** El gran factor de éxito para estos datos alentadores, que completan el ciclo de la integración, es la escolarización en centros

ordinarios. El 88% del alumnado con síndrome de Down está escolarizado en régimen de integración en centros ordinarios. En Andalucía es necesario destacar también la colaboración de la Federación de Asociaciones sobre el Síndrome de Down con los centros educativos ordinarios, que han permitido la atención de un total de 643 personas con síndrome de Down en actividades de apoyo escolar (refuerzo de los aprendizajes instrumentales básicos), programas de desarrollo cognitivo, cursos de sexualidad, programas de habilidades sociales y talleres de autonomía personal.

Otro dato de interés que nos interesa y que se recoge en el Plan de Acción mencionado (FEISD, 2009) es el que se refiere a la educación de las personas con síndrome de Down, según este plan, “la alfabetización de la población con síndrome de Down aumenta progresivamente para los grupos de edad más jóvenes, al igual que aumentan los estudios secundarios y/o superiores.” En el siguiente gráfico se puede observar con más detalle:

Figura 18: Estudios de las personas con síndrome de Down en España



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de FEISD (2002)

Estos datos nos indican que más de la mitad de las personas con síndrome de Down mayores de 16 años no saben leer ni escribir, lo que refleja que muchas de las acciones de estimulación temprana y educación básica, no se hicieron. El otro dato importante es el bajo porcentaje de estudiantes en secundaria o superior. El primero

de los datos que destacamos sugiere que en adelante se cuide que no exista población o se consiga disminuir ostensiblemente la cifra del 56%, que no sepa leer ni escribir. Y por otra parte, el objetivo prioritario debe ser la secundaria, sin descuidar claro está, la formación de los nuevos profesores de las etapas infantil, primaria y secundaria.

La experiencia española en cuanto a la inclusión educativa es muy variada y se necesita incrementar la investigación sobre lo conseguido y lo no conseguido. Las palabras de Verdugo y Parrilla (2009) son elocuentes de cuál es la situación en España: “El paso del tiempo ha confirmado que los avances no siempre se consolidan ni se acumulan para afrontar nuevos retos; más bien hemos visto que el recorrido puede tener un carácter cíclico dependiendo de diferentes factores como son las políticas educativas, el apoyo social, el estado de alerta y colaboración de las organizaciones sociales y profesionales, el papel desempeñado por los formadores de formadores y los investigadores y muchos otros factores”.

### 3.2.2. Situación en Paraguay

En la realización de este trabajo, que pretende averiguar en qué medida la informática educativa influye en la percepción viso-motora y en su desarrollo global, es importante describir el contexto social y educativo de Paraguay, donde se desenvuelven las personas con síndrome de Down. De esta manera podemos encontrar referencias que ayuden a comprender y a sugerir medidas de atención educativa con la informática.

Paraguay es un país que se encuentra en el centro de América del Sur, se le llama “el corazón de América del Sur”. La capital es Asunción. La superficie de Paraguay es de 406.752 Km<sup>2</sup>. La población es de 7.030.917 habitantes (datos de 2011). Se hablan dos idiomas: el español y el guaraní. La economía está basada en la agricultura y la ganadería. La pobreza, según el organismo que lo certifique es de alrededor del 50%. En Asunción, incluyendo las localidades próximas, llamada Gran Asunción, viven alrededor de 1.000.000 de personas. Estos datos nos dicen que hay tres dificultades añadidas importantes para las personas que tienen algún tipo de

discapacidad: los dos idiomas, la pobreza y el alejamiento de gran parte de la población de los servicios y recursos que se ofrecen en las grandes ciudades. A este dato hay que añadir que hay una preferencia muy alta de la educación privada, teniendo la escuela pública muy pocos recursos. También se suele citar la insuficiente capacitación del profesorado.

A la vista de estos datos podríamos poner en duda las palabras de Flórez (1996), cuando dice que “en la actualidad, casi resulta inimaginable que un niño recién nacido con SD no sea conducido a un Gabinete de estimulación precoz o de intervención temprana”. No hemos podido recabar datos estadísticos para esta investigación, pero con el censo a realizarse en noviembre del 2012, posterior a esta investigación, se espera tener datos precisos sobre el estado de la discapacidad y su escolarización en el Paraguay. Precisamente esta ausencia de datos y la situación de pobreza, y sobre todo en las zonas rurales, nos hacen sospechar que habrá que alertar a las autoridades para que adopten las medidas oportunas para paliar esta ausencia de servicios e información adecuada a las familias del interior y en general de todo el país.

Sin embargo, no todo es desalentador. La inclusión y los derechos por los discapacitados se ha iniciado en Paraguay ya hace algunos años, aunque todavía queda mucho por hacer.

A continuación hacemos una breve síntesis de la evolución normativa en discapacidad en Paraguay:

- ✓ Ley 780-1979 que crea el Instituto INPRO-**INSTITUTO NACIONAL DE PROTECCION A PERSONAS EXCEPCIONALES**. En la normativa se expresa que INPRO tendrá por objeto proteger en forma integral a las personas Excepcionales, de forma que intente *“neutralizar las desventajas que su condición les provoca, y les den oportunidad, mediante su propio esfuerzo, de desempeñar en la comunidad un rol equivalente al que ejercen las personas normales”*
- ✓ Ley 36/90, convenio 159 de la OIT sobre readaptación profesional y el empleo de personas inválidas.

- ✓ Ley 122/90, que establece privilegios a favor de las personas excepcionales. Se recogen tres apartados:

- a) la atención médica, sociológica y funcional, incluidos los aparatos de prótesis y ortopedia;
- b) Su readaptación social y educación diferencial en todos los niveles para la formación profesional en las actividades intelectuales y manuales que pudieren realizar; y
- c) Las ayudas, consejos, servicios de colocación, para asegurar el máximo aprovechamiento de sus facultades y actitudes.

Quizá merezca la pena señalar el apartado c, puesto que señala las ayudas para asegurar el aprovechamiento de sus facultades. También en el Artículo 3º se hace una llamada a las instituciones, en general, para que tengan en cuenta a las personas con discapacidad en su planificación. Si bien se utiliza un término que se debe evitar, como impedidos.

- ✓ Decreto 1098/98, de la supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad para las personas con discapacidad física y sensorial y personas mayores.
- ✓ Ordenanza Municipal de asunción 26.104, título VII, de las adaptaciones para los impedidos físicos.
- ✓ Ley 1925/2001, ratifica convención Interamericana.
- ✓ Ley 2479/04, empleo público para PCd. Ley 2479/4 que actualmente fue modificada obligando a las entidades públicas a emplear hasta el 5% a personas con discapacidad y la Ley 3585/08, que modifica algunos artículos de la ley 2479/04 con los siguientes artículos: Art. 1º Todos los organismo y entidades del estado, gobernación y municipalidades, así como las personas jurídicas de derecho privado con mayoría accionaria del Estado incorporaran y mantendrán dentro de su plantel de personal un porcentaje de personas con discapacidad que no será menor del 5% (cinco por ciento) del total de funcionarios. Para ser considerado como beneficiario de esta Ley, el postulante deberá una

discapacidad mínima del 33 % siendo indispensable la certificación de discapacidad y del potencial laboral expedida por el INPRO o por los órganos competentes por el autorizado en los diferentes departamentos del territorio Nacional. A tal efecto, el INPRO reglamentara la forma, contenido, modalidades y frecuencias de revisión, respetando los estándares internacionales de clasificación y medición de las mismas Si se suscitase duda sobre la interpretación o aplicación de las normas contenidas en la presente Ley, prevalecerá el que sea más favorable a las personas con discapacidad Art 4º El responsable de cualquiera de las instituciones señaladas en el Artículo 1º que no cumpliera con lo previsto en esta Ley, y sin perjuicio de la responsabilidad los funcionarios de menor jerarquía, será sancionado con una multa de 100 (cien) jornales mínimos legales establecido para actividades diversas no especificadas en la república y suspendido en el cargo sin goce de sueldo, hasta 30 (treinta días). El importe del multa serán transferido al ministerio de hacienda y destinados a las entidades de discapacidad para desarrollar programas y cursos de formación y capacitación profesional para personas con discapacidad. El procedimiento para la investigación del hecho tipificado en esta norma será el establecido en la Ley Nº 1626/00 “DE LA FUNCIÓN PUBLICA”, y en caso de reincidencia la misma será sancionada la destitución. Art. 6 A los efectos del cumplimiento de estas Ley las instituciones señaladas en el Artículo 1º realizaran las adecuaciones que correspondan en sus anteproyecto de presupuesto. Dichas adecuaciones comprenderán, además de los salarios y otros beneficios sociales, las correspondientes para la capacitación y adecuación física, tecnológica y comunicacional necesaria para el óptimo cumplimiento de la presente Ley.

- ✓ Ley 3365/07, que exonera a las personas con discapacidad visual (ciegas) del pago del pasaje en el transporte terrestre. Se establece la obligatoriedad de la habilitación de un (1) asiento próximo a la puerta con el cartel indicador correspondiente al uso
- ✓ Ley 3540/08, que ratifica la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y el protocolo facultativo de la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Se destaca las iniciativas para evitar la discriminación.

También se señala la doble discriminación existente por la situación de discapacidad y pobreza. En esta ley se explicitan los impedimentos para avanzar en la protección de derechos: No se alcanzan acuerdos políticos, no se cuenta con un ministerio específico, desde el punto de vista de los presupuestos, se aborda el tema solo de manera secundaria, falta de penalización de los actos discriminatorios y la falta de información y el desconocimiento de la población.

### **CONSTITUCIÓN DE PARAGUAY (1992)**

¿Qué podemos averiguar acerca de la situación educativa en Paraguay que afecte a la inclusión de las personas con síndrome de Down a través del análisis de su Constitución?

Los artículos que hacen alusión a la inclusión educativa de personas con discapacidad en general, y por consiguiente con síndrome de Down, en particular, de la constitución paraguaya son:

#### **ARTICULO 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA**

<p>La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad.</p>
--

La calidad de vida es un concepto actual en el campo de la atención a personas con discapacidad y el hecho de que aparezca en la constitución es importante. Se hace especial referencia a la extrema pobreza, ya que Paraguay tiene más de la mitad de la población en situación de pobreza, la discapacidad e impedimentos por edad. Nos preguntamos qué será de las personas que tienen síndrome de Down u otro tipo de discapacidad y además, viven en situación de extrema pobreza. Podríamos hablar de una doble discriminación, o triple, si además de tener síndrome de Down y ser pobre esta determinada persona fuese mujer, en una sociedad en la que aún queda mucho por hacer para la igualdad del hombre y la mujer, y por supuesto, la no discriminación de la mujer y la igualdad de oportunidades. Nosotros nos planteamos en esta investigación averiguar la

influencia de la informática educativa, pero nos preguntamos ¿qué pasa si ni siquiera tienen computadoras, ni la formación básica para usarlas, y en el caso de que las tengan, no hay acceso a internet?. En la sociedad de la información, la informática forma parte de la calidad de vida y los obstáculos para el acceso a las TICs y sobre todo a internet deben ser eliminados, entre otras cosas porque el uso de internet puede contribuir al desarrollo de zonas desfavorecidas.

#### **ARTICULO 46 - DE LA IGUALDAD DE LAS PERSONAS**

Todos los habitantes de la República son iguales en dignidad y derechos. No se admiten discriminaciones. El Estado removerá los obstáculos e impedirá los factores que las mantengan o las propicien.

Las protecciones que se establezcan sobre desigualdades injustas no serán consideradas como factores discriminatorios sino igualitarios.

El reconocimiento y la defensa de la dignidad, los derechos y la no discriminación constituyen fundamentos básicos para lograr escuelas más inclusivas y una sociedad más solidaria, tolerante y madura. También se destaca en este artículo de la constitución paraguaya la necesidad de tomar medidas, realizar acciones y disponer de instrumentos que favorezcan el acceso de todos a la educación y especialmente en el uso de ordenadores y de internet.

#### **ARTICULO 47 - DE LAS GARANTÍAS DE LA IGUALDAD**

El Estado garantizará a todos los habitantes de la República:

- la igualdad para el acceso a la justicia, a cuyo efecto allanará los obstáculos que la impidiesen;
- la igualdad ante las leyes;
- la igualdad para el acceso a las funciones públicas no electivas, sin más requisitos que la idoneidad, y
- la igualdad de oportunidades en la participación de los beneficios de la naturaleza, de los bienes materiales y de la cultura.

Nos interesa especialmente el punto 4, ya que garantizar la igualdad de oportunidades en la participación social y cultural exige que se tomen medidas de adaptación del currículum y de mejorar la accesibilidad a la informática.

#### **ARTICULO 58 - DE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS EXCEPCIONALES**

Se garantizará a las personas excepcionales la atención de su salud, de su educación, de su recreación y de su formación profesional para una plena integración social.

El Estado organizará una política de prevención, tratamiento, rehabilitación e integración de los discapacitados físicos, psíquicos y sensoriales, a quienes prestará el cuidado especializado que requieran.

Se les reconocerá el disfrute de los derechos que esta Constitución otorga a todos los habitantes de la República, en igualdad de oportunidades, a fin de compensar sus desventajas.

El reconocimiento de derechos tan importantes como el derecho a la educación y a la integración social también implica poner en marcha mecanismos y el uso de estrategias que posibiliten el aprendizaje con el uso de la computadora.

#### **ARTICULO 73 - DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y DE SUS FINES**

Toda persona tiene derecho a la educación integral y permanente, que como sistema y proceso se realiza en el contexto de la cultura de la comunidad. Sus fines son el desarrollo pleno de la personalidad humana y la promoción de la libertad y la paz, la justicia social, la solidaridad, la cooperación y la integración de los pueblos; el respeto a los derechos humanos y los principios democráticos; la afirmación del compromiso con la Patria, de la identidad cultural y la formación intelectual, moral y cívica, así como la eliminación de los contenidos educativos de carácter discriminatorio.

La erradicación del analfabetismo y la capacitación para el trabajo son objetivos permanentes del sistema educativo.

El reconocimiento de que toda persona tiene derecho a la educación integral y permanente en la constitución es muy importante para fundamentar las medidas necesarias en la construcción de escuelas inclusivas.

#### **ARTICULO 74 - DEL DERECHO DE APRENDER Y DE LA LIBERTAD DE ENSEÑAR**

Se garantizan el derecho de aprender y la igualdad de oportunidades al acceso a los beneficios de la cultura humanística, de la ciencia y de la tecnología, sin discriminación alguna.

Se garantiza igualmente la libertad de enseñar, sin más requisitos que la idoneidad y la integridad ética, así como el derecho a la educación religiosa y al pluralismo ideológico.

Garantizar la igualdad de oportunidades para aprender y disfrutar de la cultura, la ciencia y la tecnología sin discriminación implica que en las instituciones educativas, en todas las etapas, desde infantil hasta secundaria se pongan en práctica estrategias para posibilitar el acceso al aprendizaje, con y sin computadoras.

#### **ARTICULO 79 - DE LAS UNIVERSIDADES E INSTITUTOS SUPERIORES**

La finalidad principal de las universidades y de los institutos superiores será la formación profesional superior, la investigación científica y la tecnológica, así como la extensión universitaria.

Las universidades son autónomas. Establecerán sus estatutos y formas de gobierno y elaborarán sus planes de estudio de acuerdo con la política educativa y los planes de desarrollo nacional. Se garantiza la libertad de enseñanza y la de la cátedra. Las universidades, tanto públicas como privadas, serán creadas por ley, la cual determinará las profesiones que necesiten títulos universitarios para su ejercicio.

Tal vez sería necesario que se recogiera en la Constitución, en referencia a la Educación Superior, referencias que impulsen la presencia de personas con discapacidad y las medidas necesarias para crear una Universidad accesible y una

universidad on-line accesible. En este sentido en la Universidad Nacional de Asunción se están desarrollando proyectos con ayuda de la Unión Europea para mejorar la accesibilidad en la educación superior de América Latina. (ESVIAL, 2011-13) cuyo fin es brindar cursos virtuales a distancia a personas con discapacidad visual, auditiva y física. Así también con un aporte de la AEI (Agencia de Cooperación Internacional de España) se implementó desde el 2012 el Programa Universidad Nacional Inclusiva “UNA-i”, que abre un Centro de Atención para personas con discapacidad en la UNA” y “Por la inclusión de personas con discapacidad en la UNA” que permita la inclusión universitaria y laboral con enfoque biopsicosocial de las personas con discapacidad (PcD).

Se espera con estas iniciativas ampliar el acceso de las PcD a la Educación Superior pues actualmente el porcentaje de acceso no llega ni al 1% de la población estudiantil universitaria

#### **LA LEY GENERAL DE EDUCACIÓN n. 1264/98.**

Desde el primer artículo se proclama el derecho de educación para todos los habitantes de la República del Paraguay. “Todo habitante de la República tiene derecho a una educación integral y permanente, que como sistema y proceso se realizará en el contexto de la cultura de la comunidad”.

Y continúa en el art. 2º con más precisión: “El sistema educativo nacional está formulado para beneficiar a todos los habitantes de la República...”.

Este beneficio incluye la igualdad de oportunidades para todos: “El Estado tendrá la responsabilidad de asegurar a toda la población del país el acceso a la educación y crear las condiciones de una real igualdad de oportunidades...”

Al definir los principios (art. 10) garantiza en el inciso c) “la igualdad de condiciones para el acceso y permanencia en los centros de enseñanza”

En el Título II, la ley dedica el capítulo VI a “la compensación de las desigualdades en la educación” y en el artículo 23 dice: “El Estado garantizará la integración de alumnos con condiciones educativas especiales”.

Más aún, “Dentro de la educación inicial se implementarán programas de prevención de dificultades del aprendizaje, así como sistemas de evaluación para la detección precoz de condiciones intelectuales superiores, inferiores y deficiencias sensoriales para tomar medidas oportunas y adecuadas a cada caso” (Art. 31).

El capítulo IV del Título V está dedicado a la “educación para personas con limitaciones o con capacidades excepcionales”. En el art. 80 la ley compromete al “Gobierno Nacional, por medio del sistema educativo nacional que garantizará la formación básica de: A) personas con características educativas individuales significativamente diferentes de las de sus pares. B) personas con necesidades educativas especiales: superdotados, con dificultades de aprendizaje, con trastornos de conducta, con trastornos de lenguaje y otros”.

Artículo 81: “Esta modalidad educativa se orientará al desarrollo del individuo en base a su potencial para la adquisición de habilidades que permitan su realización personal y su incorporación activa a la sociedad. En la medida de lo posible se realizará en forma integrada dentro de las instituciones educativas comunes”.

Artículo 82. “El contenido especial de los programas de estos servicios y su orientación técnico-pedagógica, así como el sistema de evaluación y promoción serán aprobados por el Ministerio de Educación y Cultura”.

Artículo 83. “El personal docente de esta modalidad educativa deberá contar con una formación especializada”.

Artículo 84. “El Gobierno Nacional establecerá la política para la prevención, el diagnóstico precoz y el tratamiento de las personas con necesidades especiales. Apoyará igualmente la preparación de la familia y la concientización de la comunidad para favorecer la integración de los excepcionales”.

### **LEY DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA (1680/01).**

Tres años después se sancionó en el Paraguay el “Código de la niñez y la adolescencia” con la ley número 1680/01. Poco pudo añadir esta ley a lo mucho y concreto que la ley general de educación había ya sancionado. No obstante tiene el

valor de recoger en el artículo 22 lo más importante y explicitar en su texto algunas responsabilidades más específicas. El texto dice así:

“De las necesidades educativas especiales”. El niño y el adolescente con discapacidad física, sensorial, intelectual o emocional tienen derecho a recibir cuidado y atención adecuados, inmediatos y continuos, que contemplen estimulación temprana y tratamiento educativo especializado, tendiente a su rehabilitación e integración social y laboral, que le permitan valerse por sí mismos y participar de la vida de su comunidad en condiciones de dignidad e igualdad. En ningún caso se permitirá la discriminación o el aislamiento social de los afectados”.

### **Planes y programas en el Paraguay.**

En el documento: Políticas Públicas para la calidad de vida y salud con equidad, publicado por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay-MSPBS (2009), se promueve las Metas de indiferencia cero a las principales amenazas a la autonomía de las personas, entre las que destacamos por estar en relación con las personas con discapacidad las siguientes:

- Barreras arquitectónicas para las personas con discapacidad.
- Falta de acceso al transporte público.
- Falta de educación inclusiva para niños y niñas con discapacidad.
- Falta de seguridad social y medios adecuados para desarrollar una vida digna y plena.
- Falta de acceso a un empleo digno, e incumplimiento legal para las plazas habilitadas para las personas con discapacidad.
- Falta de datos e información sobre la realidad que viven las personas con discapacidades.
- Ausencia de servicios de fisioterapia, de rehabilitación para el desarrollo de la autonomía.
- Inequidad en el acceso a los servicios públicos de salud.
- Respuestas inequitativas para los distintos tipos de discapacidad.

En este documento se establecen como principios: la universalidad, la equidad, la integralidad, y la participación social. Destacándose entre todos ellos el de equidad, por permear en los diferentes sistemas: salud, educación, bienestar social, etc.

Equidad: *“Significa el reconocimiento de que las personas tenemos necesidades distintas porque nos diferenciamos por condiciones sociales, edad, género, etnia, etc., lo que implica que necesitamos y debemos recibir respuestas diferenciadas, ofreciendo a cada quien según su necesidad, equiparando oportunidades, **elevando** la calidad del bienestar de las personas y disminuyendo las diferencias inequitativas entre grupos sociales. Para que esto sea posible se debe mirar la realidad desde la perspectiva de la justicia social y de un Estado de Bienestar.”* (MSPBS, 2009)

De igual forma en la Propuesta de Política Pública para el desarrollo social 2010-2020. Paraguay para todos y todas (Secretaría de la Función Pública, 2010), se establece como uno de los ejes: Calidad de vida para todos y todas, y dentro de él, se recoge como objetivo: *Garantizar el acceso, la calidad y la equidad de la educación paraguaya como bien público y derecho fundamental de las personas a lo largo de la vida.* En dicho documento se dice que *“la educación paraguaya tiene avances significativos especialmente en materia de acceso, sin embargo, los mismos no han sido suficientes, considerando que siguen persistiendo problemas en materia de permanencia, eficiencia, equidad y calidad, siendo los sectores más afectados las poblaciones rurales, las del quintil más pobre e indígenas.”* Esta afirmación puede servirnos de referencia para definir la situación actual de Paraguay en materia de educación, se puede afirmar que los avances producidos no son suficientes y que existen problemas para que los estudiantes permanezcan en el sistema educativo, y reciban una educación eficiente, con calidad y equidad.

Es difícil describir la situación de las personas con síndrome de Down en Paraguay porque el país no cuenta con investigación ni documentación sobre el tema. Esta carencia es correlativa a la carencia general de información sobre la población en situación especial, sea especial por discapacidad o por superdotación.

Pensando en la población infantil sería de esperar que el Ministerio de Educación y Cultura y el Ministerio de Salud, junto con la Secretaría Nacional de la Niñez y Adolescencia, la Secretaría Nacional de Censo y la Secretaría Técnica de Planificación tuvieran la información correspondiente sobre niños y niñas con necesidades educativas especiales. Ninguna de las instituciones oficiales ha logrado levantar los datos básicos sobre número, localización geográfica, estrato social, ubicación familiar, sobre escolarización y problemática de salud, atención o marginación, etc. de niños con necesidades educativas especiales y, menos aún en concreto, sobre niños y niñas con síndrome de Down.

La Dirección de Educación Especial en el Ministerio de Educación y Cultura se ha creado en el proceso de la última reforma educativa, iniciada operativamente en 1993. Ha sido la ley General de Educación vigente, aprobada en mayo de 1998, la que ha influido más directamente en la atención por parte del Estado a los niños y niñas con necesidades educativas especiales. Pero la gestión de esta Dirección de Educación Especial ha recibido y recibe un presupuesto financiero mínimo que no le permite contar con los recursos profesionales, funcionales y materiales suficientes para su trabajo. El hecho de su tardía creación y el de la baja financiación explican que dicha Dirección del Ministerio no haya podido afrontar la urgencia de investigación ni abrir eficazmente el servicio educativo especializado para las familias con hijos con necesidades educativas especiales.

Por otra parte la iniciativa privada interesada en atender a niñas y niños con necesidades educativas especiales se adelantó en buscar soluciones ante la carencia de los servicios del Estado creando algunas instituciones clínicas y educativas, ONGs y Asociaciones para la atención a esta población. Todas ellas son meritorias, pero con escasos medios para poder cubrir tantas necesidades. Dentro del cuadro general de la educación especial gerenciada de una u otra forma por la iniciativa privada, las niñas y niños con síndrome de Down han corrido la misma suerte. Las instituciones, ONGs y Asociaciones privadas no han podido aún investigar el número y situación de los niños y niñas del país que tienen el síndrome de Down.

En los últimos 15 años empezó a ser aceptada la idea de abrir las instituciones educativas normales a la presencia y atención de las niñas y niños con necesidades educativas especiales. El derecho y la obligación de una educación inclusiva ha entrado poco a poco en la sociedad y hay algunas instituciones privadas, oficiales y subvencionadas que integran a los niños y niñas con síndrome de Down en sus aulas. Podemos decir que en general las familias que tienen niñas y niños con síndrome de Down no tienen conocimientos ni reciben orientaciones suficientes sobre lo que significa este síndrome. Incluso entre médicos, psicólogos y educadores profesionales son muy pocos los que tienen cualificada formación e información en el tema. Un indicador más de este bajo nivel de conocimientos sobre el síndrome de Down es la escasa bibliografía especializada sobre el tema, accesible y disponible en el país. Son escasos los libros que se pueden encontrar en las librerías y en el mejor de los casos dichos libros son de nivel de divulgación elemental.

Puede extrañar este panorama, pero será más comprensible si se tiene en cuenta el bajo nivel general socioeconómico y el lento proceso de desarrollo del país. Incluso creo que el análisis de la situación debe incluir la perspectiva cultural. Por creencias y actitudes culturales, la mayoría de las familias, sobre todo de nivel socioeconómico bajo, por ejemplo en zonas rurales y urbano-marginales, la niña y el niño con necesidades educativas especiales son vistos como incurables, irrecuperables y tienden a ocultarlos y hasta casi ignorarlos en sus casas. Este comportamiento es una dificultad más para que los encuestadores del Censo Nacional logren la información necesaria.

Este panorama se convierte en una motivación más y bien profunda para llevar adelante esta investigación, contribuir para ayudar a niñas y niños con síndrome de Down, especialmente porque están sumergidos en este contexto.

No fue posible conseguir los datos oficiales sobre la población de escolares con síndrome de Down en Paraguay. Las administraciones públicas parecen dificultar la investigación en lugar de apoyarla. A pesar de la ausencia de información, hicimos una indagación no oficial, encontrando algunas de las instituciones en las que hay alumnado con síndrome de Down. Se trata de una información muy aproximada, que

averiguamos por nuestros propios medios, y que exponemos a continuación solo a efectos de tener una idea aproximada del contexto de nuestra investigación. Los nombres reales de los centros se sustituyen por números con objeto de preservar su anonimato.

Tabla 5. Datos sobre Educación Especial en Paraguay

Instituciones	SECTOR	TIPO	Cantidad
	Privado c/ rubros	Integrada	74 alumnos con síndrome de Down
	Privado c/ rubros	Integrada	40 alumnos con síndrome de Down
	Privado	Específico Integrado sólo el nivel de jardín de Infantes	19 alumnos con síndrome de Down
	Privado	Específico	70 alumnos con síndrome de Down
	Privado	Específico	20 a 22 alumnos con síndrome de Down adolescentes y adultostodos
	Privado	Integrado	
	Privado c/ rubros	Específico Síndrome de Down	3 alumnos con síndrome de Down
	Oficial	Integrado	31.565 niños con necesidades educativas especiales
	Privado	Integrado	2 alumnos (7 y 8 años) con síndrome de Down
	Privado	Específico	
	Privado	Integrado	84 alumnos con síndrome de Down

En Paraguay, las terapias de estimulación que se emplean son: Estimulación Temprana, Apoyo Kinesiológico, Terapia Fonoaudiológica, Terapia Ocupacional y Terapia Psicopedagógica.

Los tipos de servicios que existen son:

- **Programas de Apoyo:** son servicios específicos que se prestan en las escuelas que tienen clases especiales dentro de escuelas regulares en casi todo el territorio de la República.

- **Escuelas Especiales:** son centros de recursos comunitarios para prestar apoyo a las Escuelas de su entorno, especialmente a los alumnos que presentan dificultades severas o apoyando y asistiendo la integración educativa. También se coordinan con otras organizaciones para la atención integral de las personas con necesidades educativas especiales. También constituyen un recurso para la capacitación en Educación Especial a docentes y padres.
- **Clases especiales:** son aulas que están integradas en las escuelas regulares y constituyen servicios específicos en poblaciones de menor concentración. Su propósito es la atención diferenciada a aquellos alumnos que por sus características particulares solo pueden integrarse parcial o socialmente en las actividades de su escuela.
- **Formación Laboral:** se ofrece a los Centros de Educación Especial. Actualmente se encuentra en proceso de revisión el enfoque tradicional, para ir consiguiendo paulatinamente un entrenamiento que suponga una adecuada capacitación para poder encontrar y mantener un empleo.

Se podría decir que la Educación Inclusiva en Paraguay es una declaración de intenciones a nivel estatal. A nivel privado existen colegios que hacen una mejor inclusión educativa, sin embargo si partimos de la idea de que la inclusión educativa debe ir pareja a la inclusión social, justificamos doblemente que la Educación Inclusiva en Paraguay es una declaración de intenciones. Aunque la situación política es cambiante, sirva como ejemplo el nombramiento de 4 ministros de educación en 4 años, se ha publicado recientemente un documento que puede servirnos de referencia para entender la política educativa que se está intentando implementar. El autor de dicho documento es el que era entonces Ministro de Educación, Luis Alberto Riart, del que destacamos los siguientes datos que definen la situación educativa paraguaya:

- La inclusión es un gran desafío para el sistema educativo paraguayo.
- La exclusión que se está produciendo en la sociedad es de tal magnitud que hay que poner urgentemente medidas que la eviten. “La lacerante realidad de la exclusión social de tantos ciudadanos y ciudadanas”.
- la exclusión educativa es en muchos casos antesala de la exclusión social.

- Como política se plantea una deconstrucción de la Educación Especial. Así, se dice en el documento:
  - Hay que dar un salto conceptual y cualitativo en relación con la atención al alumnado con necesidades educativas especiales en espacios y tiempos diferentes al del resto de alumnado.
  - Hay que incluir a los distintos colectivos y sus singularidades: “personas con discapacidad, niños y niñas en situación de calle, las y los adolescentes en situación de adicción, los adultos y adultas no alfabetizados y en situación de vulnerabilidad, entre otros.”
  - En 1900, en Paraguay, igual que en muchas otras partes de Europa y Norteamérica, se impulsaba el movimiento de la Escuela Nueva en este país de la mano de Ramón Indalecio Cardozo, el cual defendía el respeto a la individualidad del niño y reconocía en el aula la existencia de diversidad de alumnado. De esta manera se expresaba ya en 1900: *“En aquella colectividad hay niños de reacciones mentales y morales rápidas y lentas: de memoria visual, auditiva, intelectual, diferente: de disposiciones buenas para la Aritmética, para la Geografía o para determinadas asignaturas y, en cambio, sin aptitud o con muy poca para otras materias de enseñanza y así a este grupo heterogéneo de 40, 50 o 60 individualidades o personalidades diferentes –el maestro se ve obligado a suministrar conocimientos, o mejor, a educar”*
  - “El planteamiento es incluirles al sistema escolar pero también al conocimiento”
  - Hay que utilizar cuantas estrategias sean precisas para minimizar el fracaso escolar.
  - La lucha contra la inclusión requiere un combate desde la política educativa pero también desde políticas públicas integrales. La idea de combate nos remite nuevamente al planteamiento de la

deconstrucción de políticas de educación especial y de exclusión.

- “Investigaciones a nivel del Cono Sur evidencian que Paraguay es el país que posee menor número de estudiantes con discapacidad matriculados y, en el caso que lo estén, reciben educación desde el sistema más segregado, es decir en “escuelas especiales”, además posee el mayor porcentaje de analfabetismo entre Argentina, Uruguay y Chile.”
- Esta frase bien podría resumir la situación global: “Paraguay se encuentra actualizado en lo que hace a la normativa, sin embargo, muchas de estas normativas no lograron instalarse en las prácticas locales e institucionales”. (Pacheco, 2007). No obstante también necesita mayor actualización en sus normativas, pero naturalmente, haciendo que vayan más parejas a las reformas, medidas y acciones.
- En el año 2000 comenzó un plan piloto para incluir alumnado con discapacidad en el nivel escolar básico, pero lo que predominaba era la modalidad de Educación Especial.
- La experiencia demuestra que existen barreras para hacer posible una Educación Inclusiva.
- En Agosto de 2008 se crea dentro de la estructura del Ministerio de Educación una Dirección General de Educación Inclusiva, en la que se plantean los principios de la Escuela Inclusiva.

¿Cómo se piensa eliminar las barreras que impiden la escuela inclusiva?.  
¿Cómo se piensa estimular hacia la construcción de una Escuela Inclusiva?.

Se organizan concursos de buenas prácticas inclusivas, que se premiarán con 600 dólares y la participación en un seminario internacional donde expondrán su experiencia. (ABC color, 2010)

En el 2008 se crea la Dirección General de Educación Inclusiva, con una misión de permear todo el sistema educativo con la filosofía de la inclusión. Pero poner en el techo, necesita que los cimientos y la estructura se reformen.

La situación educativa, política y social de Paraguay tiene que ver con la situación educativa, política y social en América Latina y el Caribe. Los problemas son parecidos y la vía de solución tendrá que venir con “el incremento del desarrollo productivo para combatir la pobreza, la superación de las desigualdades y de la fragmentación sociocultural, y el fortalecimiento de las instituciones democráticas.” (OREALC/UNESCO, 2007). En opinión de Werneck (2005), la discapacidad hay que tratarla al mismo tiempo que la pobreza, y nos alerta del ciclo de invisibilidad:

Figura 19. Ciclo de invisibilidad



La autora defiende que existe un ciclo vicioso de causa efecto entre pobreza y discapacidad. De esta manera, recoge datos de la ONU, por los que el 82% de las personas con discapacidad en el mundo viven por debajo de la línea de pobreza en los países en desarrollo, la mayoría de ellas son niños y niñas. También asegura que “En algunos países con renta media y alta, la prevalencia de discapacidad viene oscilando entre el 15 y el 20% de la población. En aquellos con renta más baja, los índices tienden a subir. Como hay divergencias en la forma como los países desarrollados y en desarrollo manejan sus estadísticas sobre discapacidad, todavía es adoptado con frecuencia el patrón del 10% propuesto por la Organización Mundial de la Salud en la década de los 80.” Además hay que tener en cuenta que “el Banco

Mundial estima que 2/3 de la población con discapacidad en el mundo vive en la pobreza, siendo impactada por la falta de agua, comida y nutrientes, educación, y sin acceso a salud, oportunidades de empleo y de información". Según el EuropeanDisabilityForum (2002), "en los próximos 30 años, el número de personas con discapacidad en los países en desarrollo aumentará en un 120%, contra un 40% en los países desarrollados". Las personas que viven en situación de pobreza tienden a adquirir discapacidades, según Werneck (2005), porque están expuestas constantemente a factores de riesgo, tales como "mala nutrición, degradación de sus casas, inseguridad y violencia en la comunidad, además de la falta de servicios de intervención temprana, salud y educación."

Queda mucho por hacer en Paraguay, se dice repetidamente. En materia de inclusión también. Podríamos hacernos eco de las palabras de Massa (2012): "Estamos en la puerta del siglo XXI, no es posible que la integración escolar de niños con NEE dependa de la "buena voluntad" de algún directivo o de la "piel gruesa" de alguna familia... el sistema escolar está pensado para todos y las autoridades deberán implementar los apoyos que cada uno necesite para seguir caminando junto a todos. No se trata de ideología sino de Derechos..." Y continúa diciendo: "No es posible que la "suerte" o el destino de haber nacido de tal o cual pueblo o provincia o de vivir en tal o cual distrito, signen el futuro educativo de nuestros hijos... Sabemos que el sistema educativo tiene que cambiar en muchas cosas, para todos nuestros hijos, pero para los que tienen NEE, "el tiempo es hoy"..., ellos no pueden esperar a que quienes tienen que decidir y quienes tienen que enseñar se decidan a decidir y a enseñar..."

Las familias calladas del interior de Paraguay podrían decir, si le dieran la ocasión para ello, estas mismas palabras pronunciadas por familias con hijos con síndrome de Down del país vecino. La inclusión es una cuestión de derechos y hay que empezar ya hoy.

### 3.3. Teorías de enseñanza-aprendizaje útiles para la educación de personas con síndrome de Down

Existen algunas teorías destacadas que provienen de la Psicopedagogía y del ámbito de la Educación Especial, que están siendo especialmente útiles para la enseñanza-aprendizaje del alumnado con síndrome de Down. Y en general para muchos otros alumnos y alumnas. Estos grandes hitos, que fundamentan toda propuesta de intervención y deben ser tenidas en cuenta en toda investigación, son los siguientes:

#### **VIGOTSKY**

El aspecto más importante de la teoría de Vigotsky estriba en el reconocimiento de que el aprendizaje humano se produce en primer lugar en el espacio de interacción con los demás. Lo que nos indica la importancia de proporcionar a nuestro alumnado experiencias y oportunidades para que pueda comunicarse, pueda educarse. En segundo lugar destaca la existencia de tres zonas de aprendizaje. Una zona de desarrollo real, lo que sabemos, lo que somos. Una zona de desarrollo potencial, lo que podemos saber, lo que podemos ser. Y una zona de desarrollo intermedia o zona de desarrollo próximo, que va aumentando la zona de desarrollo real, a partir de las potencialidades. Esto es posible por los otros, por los adultos, que hacen de mediadores entre la cultura y lo que sabemos en la zona de desarrollo real. Se van construyendo esquemas nuevos a partir de los esquemas viejos y de la nueva información procesada.

#### **FEUERSTEIN**

El trabajo de Feuerstein podemos decir que ha sido revolucionario en el campo de la Educación Especial, proporcionando argumentos que invitan a la deconstrucción de la Educación Especial y a la construcción de una educación inclusiva. Las herramientas conceptuales que ofrece Feuerstein son la teoría de la modificabilidad cognitiva y el potencial de aprendizaje. Se trata de ideas coherentes con el pensamiento de Vigotsky. Desde un punto de vista práctico tenemos que subrayar la idea de mediación, por la que el adulto debe conducir al alumno hacia

aprendizajes útiles y significativos ofreciendo pistas, mediadores en la construcción del conocimiento.

Feurstein introduce la idea de evaluación para modificación no para predicción.

### **BRUNER**

De Bruner, cabe destacar el Aprendizaje por descubrimiento, por la que el profesor debe motivar a los estudiantes a que descubran por sí mismos los conceptos y las relaciones que hay entre ellos a partir de ejercicios que le obligan y le motivan.

### **AUSUBEL**

De Ausubel, destacamos, la teoría del aprendizaje significativo por la cual los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumnado. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriores.

### **NOVAK**

De Novak, se destaca, el mapa conceptual como herramienta para aumentar el aprendizaje significativo.

### **DAS**

DAS aportó la teoría del aprendizaje simultáneo, sucesivo y de planificación.

La teoría de Das y Naglieri, se llama PASS: Planificación, Atención, Procesamiento en simultáneo y procesamiento sucesivo. Estos cuatro procesos cognitivos se consideran la base del funcionamiento intelectual de los seres humanos.

Mediante la planificación se determinan, se seleccionan, se aplican y se evalúan soluciones a problemas.

Mediante la atención, el individuo selecciona un estímulo en particular inhibiendo las respuestas a otros posibles estímulos.

El procesamiento en simultáneo es un proceso por el cual el sujeto integra estímulos separados en un todo integrado.

El procesamiento sucesivo se concibe como un proceso mental por el que la persona integra una serie de estímulos en un orden específico, los encadena.

Estas son algunas de las teorías más representativas que pueden tener repercusiones directas para extraer recomendaciones y utilizar estrategias en el trabajo con la computadora con personas con síndrome de Down.

### **3.4. Estrategias de enseñanza para el alumnado con síndrome de Down**

Según Miñán ( 2003) enfocar la atención de alumnado con síndrome de Down subrayando el papel de las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, es muy adecuado, en primer lugar porque “La persona con síndrome de Down crece y se desarrolla con personalidad propia y con capacidad de acrecentar, por sí misma, la decisión y disfrute de su propia vida” (López, Moratalla.1994) y en segundo lugar porque “...La enseñanza de estrategias de aprendizaje juegan un papel crítico en la constatación de ese casi imposible sueño de educar a todo el mundo”. (Beltrán, 1993).

En todo caso, la utilización de estrategias de enseñanza tiene sentido en un contexto escolar que atienda la diversidad. Se hace imprescindible para aplicar cualquier estrategia, la existencia de escuelas inclusivas, donde se consiga ofrecer una enseñanza individualizada verdaderamente. Esto supone aceptar los principios de la escuela inclusiva y superar los viejos estereotipos escolares que provocaban la segregación de determinados estudiantes. Este nuevo contexto escolar deberá ser coherente con un contexto familiar positivo y adecuado. La relación y coordinación entre ambos contextos se hace también indispensable.

Es cierto, que aunque los principios educativos deben ser los mismos en cualquier contexto, las estrategias de enseñanza pueden variar de uno a otro contexto, pues no será igual el apoyo en el aula ordinaria que el apoyo en el hogar o en la Asociación, sin embargo en este trabajo hemos preferido no diferenciarlas. En este trabajo pretendemos hacer referencia a aquellas estrategias de enseñanza que pueden resultar más útiles para el aprendizaje de las personas con síndrome de Down.

Nuestro centro de atención está en la escuela. En la consecución de una “Escuela para todos”.

En opinión de Miñán (2003) hemos aprendido, a lo largo de nuestra historia reciente:

- A criticar a la educación especial, en lugar de centrarnos en los déficits del sujeto nos hemos centrado en las posibilidades del contexto. Así hablamos ahora de Necesidades Educativas Especiales y de Principios y Estrategias para satisfacerlas.
- Una vez conseguida una atención médica adecuada, una atención temprana adecuada e incluso una formación e inserción laboral adecuada, gracias a las Asociaciones, queda mucho por hacer para que una escuela apoyada en viejos hábitos cambie hacia una nueva escuela pública que de la bienvenida a todos/as.
- Que uno de los recursos potentes para seguir avanzando cada día en una mejor educación de las personas con síndrome de Down está en el uso de estrategias adecuadas de enseñanza, sea cual sea el contexto escolar, si bien habrá que seguir avanzando en la innovación de dicho contexto escolar.
- Dentro de los contenidos del aprendizaje tienen una especial importancia las estrategias de aprendizaje debido entre otras razones a la facilitación de instrumentos para que las personas con síndrome de Down puedan seguir aprendiendo por sí mismos.

- No obstante es posible explicar lo que hemos aprendido en los últimos años alrededor de lo que llamamos principios básicos y estrategias de enseñanza.

### **Principios básicos**

El punto de partida de la educación de personas con síndrome de Down es la confianza en que pueden aprender. La certeza de que están aprendiendo. “Es una realidad que actualmente niños y jóvenes con síndrome de Down aprenden a leer y a escribir, frente a lo que tradicionalmente se afirmaba sobre su incapacidad lectora” (Troncoso, M<sup>ª</sup>.V. y otros, 1997) “Un 47,8% de los 23 jóvenes que han iniciado el aprendizaje de la lectura con un método global, saben leer. El 52,2% restante se encuentra, en una mayoría, en el proceso analítico, con lo que demuestran, todos, la posibilidad de avanzar en el aprendizaje lector”. (Bautista, A. y otros, 1997) “Los alumnos/as con síndrome de Down aprenden todo lo que se les enseña con estrategias educativas adecuadas a su peculiar modo de ser, sentir y aprender” (Gijón, A., 2000).

Si bien está aceptado que necesitan más estrategias en determinados aspectos, como son: La atención, la elaboración del lenguaje, el procesamiento de la información, la memoria, el cálculo y el pensamiento abstracto. (Miñán, A. (coord.), 1997, LópezMoratalla, 1994)

Así por ejemplo: Vived, E. y otros (2003) destacan que “los estudios realizados sobre la memoria de los niños con síndrome de Down coinciden en que éstos presentan importantes déficits de memoria a corto plazo”. El autor pretende desarrollar mediante un programa la memoria a corto plazo actuando sobre la memoria auditiva, la memoria visual, la utilización de determinadas estrategias memorísticas mediante actividades y estrategias.

También encontramos referencias de Jarrold, Ch., Nadel, L. y Vicari, J. (2008) que estudia las dificultades de aprendizaje, de memoria y de lenguaje.

Arráiz, A. (1991), por su parte estudia la “lentitud en la velocidad de procesamiento, las dificultades en la utilización de la vía auditiva-verbal y del funcionamiento de la memoria semántica”. Concluyendo que “se presentan algunos datos esperanzadores en relación a su potencial de aprendizaje en los distintos procesos cognitivos, en particular el de planificación y las consiguientes posibilidades de mejora cognitiva a partir de la utilización de mediadores adecuados”.

A lo largo de este tiempo se han desarrollado proyectos, como el proyecto Roma (López, M., 2003), que se han constituido en referentes indispensables. Además, “el proyecto ROMA... es un modelo que pone su énfasis en las competencias cognitivas (estrategias de aprendizaje)” situándose en la base de su desarrollo estrategias de enseñanza como las siguientes:

- La fotografía como anticipación del aprendizaje
- Proyectos específicos para cada caso
- Mediador/a puente entre contextos
- Procesos cognitivos de la vida cotidiana

De manera resumida podemos destacar desde el campo de estudio sobre la educación de personas con síndrome de Down algunos principios básicos, relacionados con el tema de este trabajo, como ya apuntábamos en otro lugar (Miñán, A., 2000), éstos son:

1. La identificación y definición de las necesidades educativas de cada alumno/a con síndrome de Down contribuye a definir las prioridades de su educación.
2. La enseñanza de procedimientos y estrategias de aprendizaje contribuye a que el alumno/a aprenda a generalizar sus aprendizajes y continúe posteriormente aprendiendo por sí mismo/a.

3. La selección de contenidos útiles para la vida constituye una función básica para la escuela que permitirá que el alumnado adquiera las herramientas básicas para su autonomía.
4. La mediación del profesor entre la nueva información y la percepción, el procesamiento y la expresión favorece el desarrollo de la inteligencia.
5. El autoconcepto y la autoestima están en la base de todo aprendizaje. Por ello se hace imprescindible ayudar a que despierte el interés por las tareas, el sentimiento de que es competente y la motivación intrínseca.
6. La educación para la autonomía implica no sobreproteger, poner límites y normas, permitir que se equivoquen, tomar riesgos, perder miedos, favorecer un espacio y un tiempo para que tomen decisiones, permitir que se expresen, respetar su intimidad y favorecer la conciencia del déficit. (Boada, R., 1997, citado por Miñán 2003)

En último término la finalidad de la educación de personas con síndrome de Down es alcanzar el máximo nivel de calidad de vida, entendiendo calidad de vida como aquella que está formada por aspectos socio-económicos y aspectos socio-psicológicos. La calidad de vida implica: un buen estado físico, una buena salud mental, unas buenas relaciones sociales, actividades y experiencias culturales, satisfacción personal y actividades prácticas que hagan que el individuo se sienta satisfecho con su existencia y con su entorno.

#### 3.4.1. Las estrategias de enseñanza

Las estrategias de enseñanza son las formas que utilizamos los/as educadores/as para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Podemos utilizar estrategias para la enseñanza de conceptos, procedimientos, actitudes, comportamientos, etc.

También podemos utilizar estrategias para enseñar el uso de estrategias de aprendizaje.

### Estrategias de enseñanza más importantes

Es posible que no todas las estrategias de enseñanza sean positivas para el aprendizaje de los alumnos/as con síndrome de Down, por ejemplo podemos suponer que una estrategia que consista en poner al alumno en conflicto o en incertidumbre ante un determinado conocimiento pueda conseguir desorientación en lugar de atención y motivación, como era nuestro propósito inicial. “Una metáfora oscura o pasada no ayuda a la comprensión, sino que puede interferir el aprendizaje” (Beltrán, 1993). De cualquier modo la selección de las estrategias adecuadas irá en función de la persona: de su estilo de aprendizaje, de los conocimientos previos, de las habilidades que posea, etc. Hemos de tener en cuenta que la influencia positiva que produce o puede producir el uso de una determinada estrategia de enseñanza es muy variada, pero siempre hay unas que destacan sobre otras según la intención del/la educador/a. Por ejemplo siguiendo a Miñán (2003): “es evidente que pedirle a un/a alumno/a que se autoevalúe va a influir positivamente en su autoestima si utilizamos correctamente la estrategia, sin embargo nuestro propósito cuando decidimos usar dicha estrategia puede ser la de colaborar con él para que aprenda a tener iniciativa, controlando y valorando su aprendizaje”.

Al mismo tiempo hay que destacar que lo que hemos denominado “influencia positiva que destaca” coincide con las necesidades educativas más importantes que tiene el alumnado con síndrome de Down: ayuda para centrar la atención, ayuda en la motivación, autoconcepto y autoestima, ayuda en la recuperación de información, ayuda para que tengan más iniciativa, ... a que sean más autónomos.

Las principales estrategias de enseñanza que podemos destacar son:

Tabla 6. Estrategias de Enseñanza

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	INFLUENCIA POSITIVA QUE DESTACA
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conseguir un clima de relación positiva.</li> <li>-Proponer actividades que se sabe que puede hacerlas y que le interesan. Por ejemplo procurando que los conceptos los conozcan o les sean familiares.</li> <li>-Atribuir los éxitos a su capacidad y a su esfuerzo. Atribuir el fracaso a la falta de estrategias o de esfuerzo.</li> <li>-Demostrarles seguridad de que pueden aprender.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivación, autoconcepto y autoestima</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fomentar la participación activa en el aprendizaje</li> <li>-Procurar que tome decisiones autónomas, proporcionado feedback inmediato</li> <li>-Invitar a que se autoevalúe: ¿cómo crees que lo has hecho? ¿ves como eres capaz de hacerlo tú sólo?</li> <li>-Comparar su ejecución actual con la anterior</li> <li>-Darle responsabilidades: que decida por sí mismo, que programe el aprendizaje, que represente a un equipo de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciativa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Facilitar la exploración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atención global</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proporcionar información fragmentada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atención selectiva</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Invitar a pensar antes, durante y después de una actividad, provocando su expresión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Retención</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Enseñar a seleccionar información: a subrayar a resumir a esquematizar a destacar la idea principal (mediante planes de acción,...)</li> <li>-Enseñar a organizar información: mapas conceptuales sencillos y claros esquemas sencillos claves estructurales del contenido o descriptores (categorías de organización de la información) (Buscar siempre la relación con los conocimientos que ya tiene)</li> <li>-Utilizar materiales referidos a su entorno. Por ejemplo: fotografías de objetos o personas habituales en su vida.</li> <li>-Utilizar apoyo visual siempre que sea posible.</li> <li>-Adaptar materiales modificando tipo y tamaño de letra, número de ideas que aparecen, vocabulario, redacción, gráficos y dibujos.</li> <li>-Intercalar preguntas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atención selectiva, comprensión y recuperación</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Facilitar pistas cuando no sabe contestar a algo o se equivoca, en lugar de darle la respuesta correcta.</li> <li>-Enseñar habilidades como aprender a levantar la mano y preguntar cuando algo no entienda.</li> <li>-La invitación a pensar cuando solicita una explicación al profesor acerca de un procedimiento que no entiende.</li> </ul>	<p>-Comprensión, Iniciativa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hacer preguntas directamente, evitando las que se responden con sí o no y no admitir movimientos de cabeza como respuesta.</li> <li>-Hacer ruedas de participación en las que se vea obligado a intervenir cuando le toque.</li> </ul>	<p>-Lenguaje</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Repetir de maneras diferentes la información: destacando las ideas básicas, de manera detallada, agrupando la información de manera diferente, verbalmente, por escrito, ...</li> <li>-Interrogar el material a retener ¿cuántas islas tienen las Baleares?</li> <li>-Utilizar rimas (treinta días tiene noviembre con abril, junio y septiembre)</li> <li>-Unir las primeras letras de cada palabra o mensaje a retener</li> </ul>	<p>-Retención</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proporcionar diversidad de contextos prácticos para que el estudiante pueda ensayar lo aprendido</li> <li>-Aplicar lo aprendido primero a tareas semejantes y después a tareas diferentes</li> </ul>	<p>-Transfer</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reorganizar agrupamientos: organización de actividades en gran grupo, en pequeño grupo y de manera individual.</li> <li>-Prestar atención a su ubicación en el aula.</li> <li>-Realizar viajes y visitas educativas</li> <li>-Usar el ordenador en el aula.</li> <li>-Conceder un poco más de tiempo al alumnado con síndrome de Down para que pueda responder a las tareas que se proponen.</li> </ul>	<p>-Todos los procesos y socialización</p>

Fuente: Miñán 2003

En relación al aprendizaje de los alumnos/as con síndrome de Down puede ser importante destacar: la autoestima, la motivación y la fragmentación. Las dos primeras están relacionadas con lo emocional, la última con lo cognitivo. A continuación, siguiendo a Miñán(2000) las explicamos.

### La Autoestima

Los sentimientos positivos sobre uno mismo se sitúan en la base de todo aprendizaje. Los avances producidos en la integración escolar y el ajuste en

expectativas y actitudes adecuadas en la familia están produciendo probablemente una autoestima más positiva en el alumnado con síndrome de Down. Sin embargo, es posible, que no sea suficiente y que determinadas relaciones sociales y experiencias puedan provocar sentimientos no tan positivos. Por ello debemos cuidar los vínculos que son significativos para el/la alumno/a, poniendo en marcha estrategias que le ayuden.

Por ejemplo el vínculo con el profesor es un vínculo muy importante para todos los alumnos. El profesor es un modelo a imitar, un líder, del cual se reciben mensajes que tienen mucha fuerza. El profesor debe cuidar, por lo tanto, los mensajes afectivos que transmite a su alumnado. Ese vínculo debe ser positivo y debe ser valorado por el profesor como algo importante para él.

De la misma forma el profesor debe plantearse si es cierto que se cumple que los compañeros se comportan con el alumno con síndrome de Down igual que lo hace él, y en función de la respuesta que obtengan en las experiencias de clase deberán intervenir con normalidad en el ajuste de esos vínculos, que también son importantes para el alumnado.

De cualquier modo es deseable disponer de un repertorio de estrategias que favorezcan un clima para una autoestima positiva de todos los alumnos:

- Facilitar que los sentimientos puedan ser exteriorizados
- Indicar la forma en que se pueden controlar emociones
- Provocar y mantener relaciones sociales
- Enseñar a tomar decisiones y asumir riesgos
- Enseñar a compartir
- Hacer que se sienta con seguridad y confianza en sí mismo
- Atribuir los acontecimientos negativos a causas externas a él/ella
- Enseñar que no hay que despreciar ni rechazar a nadie. Además si lo hago así se cumplirá que nadie me despreciará a mí

- Tener en cuenta al alumno, hacerle participar, escucharle
- Evitar palabras peyorativas o despectivas. Cuidar nuestras expresiones
- Tener expectativas positivas sobre los alumnos y manifestarlas en palabras, hechos y actuaciones
- Adecuar el nivel de exigencia (cada vez un poquito más, avanzar muy despacio y retroceder rápidamente ante cualquier duda)

Estas estrategias están siendo estudiadas en la Educación Infantil por LÓPEZ, C.(2001), la cual destaca para los alumnos con necesidades educativas especiales las actividades de psicomotricidad en interacción con sus iguales.

### La Motivación

Una de las estrategias que consideramos más importantes para la motivación es la atribución del éxito a la capacidad y al esfuerzo. En este sentido puede ser muy útil los ejemplos adaptados a partir de Bueno, J.A. (1992) citado por Beltrán, J. (1993):

- En relación a la capacidad:
  - ¿Te das cuenta como eres capaz de hacerlo?
  - Eres capaz de conseguir lo que te propongas
  - Has hecho un buen trabajo
  - Creías que no lo conseguirías pero eres muy capaz, O.K.
- En relación al esfuerzo:
  - Has trabajado mucho y lo has conseguido
  - Muy bien estás trabajando fenomenal
  - Has trabajado muy en serio
  - Tu esfuerzo y tu perseverancia han hecho que te superes

### **La Fragmentación**

La fragmentación es una estrategia especialmente importante para el alumnado con síndrome de Down ya que ayuda a la atención selectiva. Esta estrategia nos permite dividir una información en pequeñas partes más concretas. Así por ejemplo si tengo que aprenderme una mapa lo divido en pequeños fragmentos y primero me aprendo uno, luego otro, etc. Después puedo unir esos fragmentos.

Esta estrategia puede ser útil cuando en un equipo de trabajo se esté manejando tal cantidad de información compleja que sea necesario ayudar a dividirla en fragmentos de información más cortos y asequibles.

Además de la autoestima, la motivación y la fragmentación también destacamos dos estrategias de aprendizaje y la forma de enseñarlas: hacer mapas conceptuales y hacer resúmenes.

### **El Mapa Conceptual**

Los diferentes autores indican que un mapa conceptual se hace realizando acciones similares a estas:

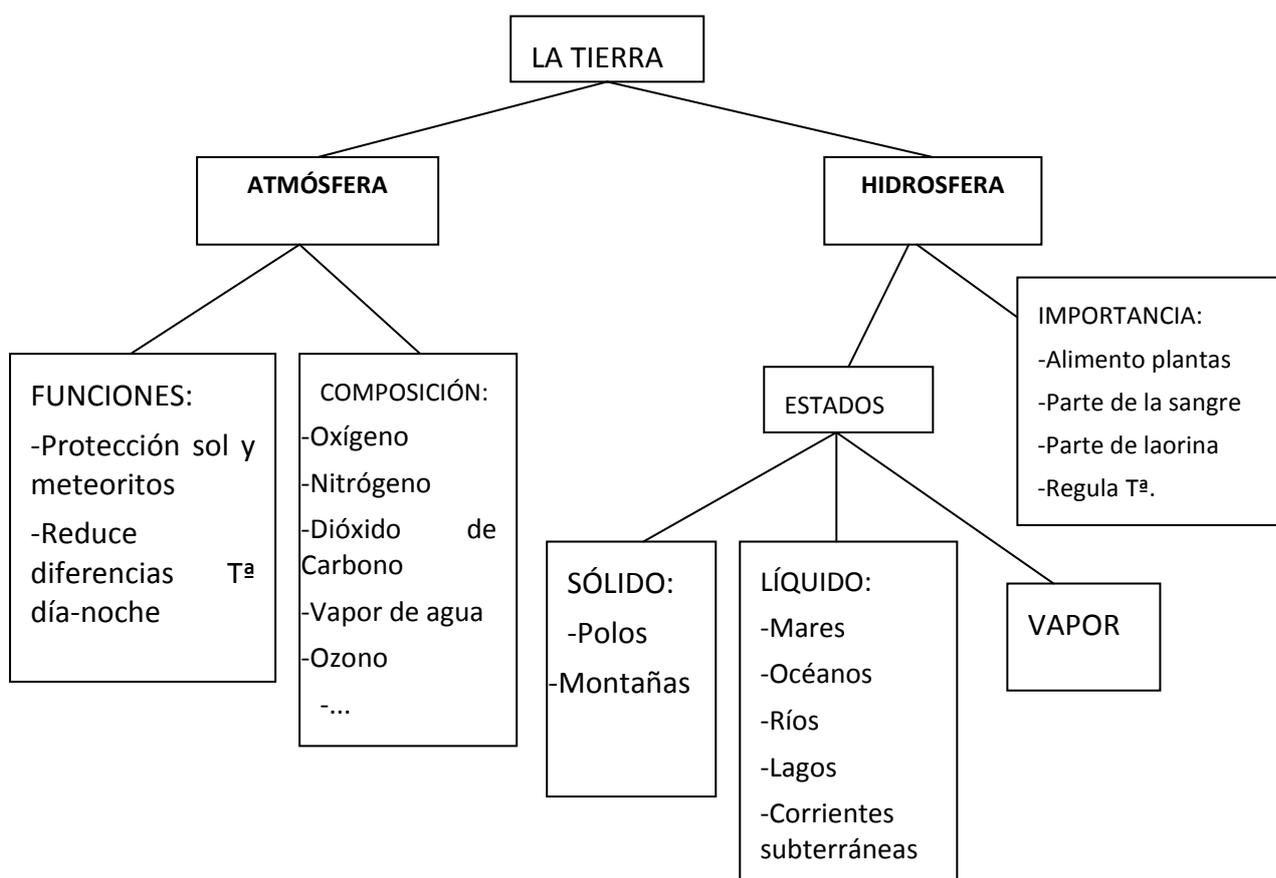
1. Seleccionar los conceptos más importantes
2. Identificar el concepto más importante e inclusivo
3. Ordenar jerárquicamente la lista
4. Construir el Mapa conceptual
5. Elegir las palabras enlace
6. Poner recuadros
7. Rehacer y redibujar

Enseñar a hacer mapas conceptuales utilizando planes de acción sería más complicado que si le presentamos al alumnado un modelo: un folio apaisado con los

rectángulos en blanco y las líneas o flechas que los unen. Este material, junto con las debidas explicaciones y prácticas aclararía al alumno que lo que tiene que hacer es colocar en cada casillero los conceptos más importantes debidamente ordenados. En esta operación es muy probable que tenga que rehacer y redibujar el mapa conceptual. La ayuda del educador puede ser presentándole mapas semicompletos, llevarle la mano o empezar con textos muy sencillos para ir adecuándolos poco a poco a su nivel.

A continuación aparecen dos ejemplos hipotéticos de mapas conceptuales para dos niveles diferentes:

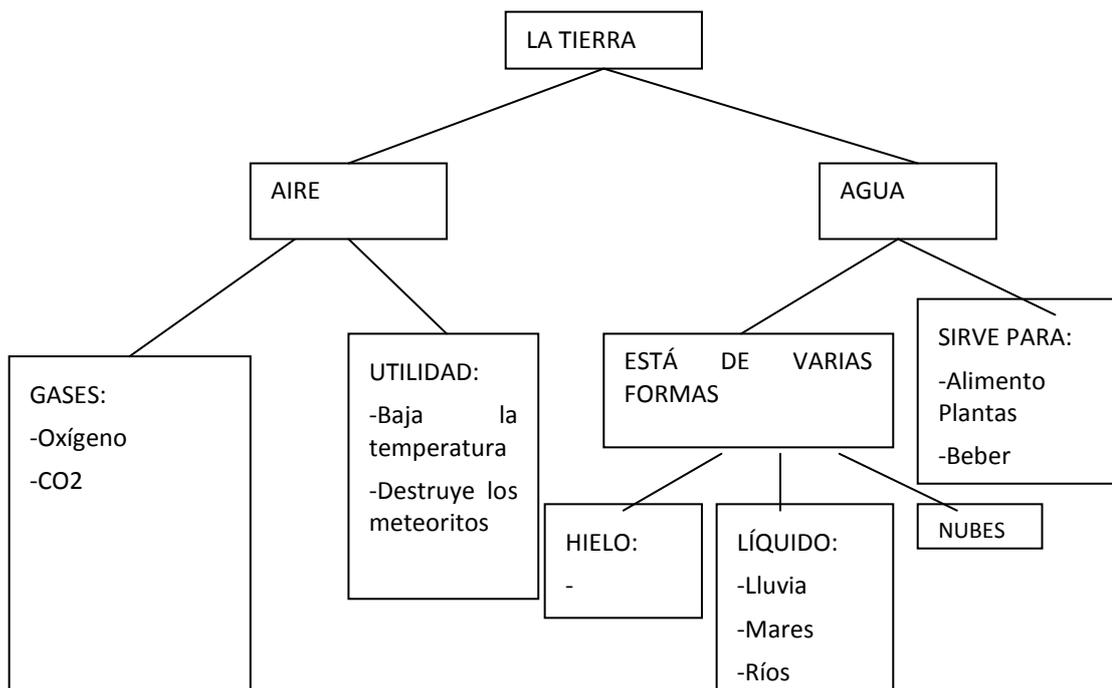
Figura 20. Ejemplo de selección de contenidos del centro A



Fuente: Miñán 2003

Figura 21. Ejemplo de selección de contenidos del Centro B

Fuente: Miñán 2003



### Ejemplo: El Resumen

Según los estudios realizados por Beltrán (1993) hacer un resumen implica:

1. Ignorar lo innecesario, aquello que no es importante (pensamiento sucesivo)
2. Prescindir de lo que se repite (pensamiento sucesivo)
3. Sustituir una lista de cosas por la categoría que los representa (pensamiento simultáneo)
4. Sustituir un párrafo por una frase (pensamiento simultáneo)
5. Inventar la idea principal de un párrafo que no la tiene de manera explícita (pensamiento simultáneo)

Como puede comprobarse se trata de una serie de acciones y operaciones mentales que requieren ser explicitadas y ensayadas hasta automatizarlas. De esta manera, utilizando esos criterios podíamos construir un plan de acción como el que aparece a continuación:

**Cómo se hace un resumen:**

1º) Lee detenidamente el primer párrafo

2º) Subraya lo importante en color rojo

3º) Pon entre paréntesis con lápiz

- lo que no es importante, y

- lo que se repite

4º) Si en el párrafo hay una lista de cosas sustitúyelas por una palabra que se refiera a todas esas cosas a la vez

5º) Escribe ese párrafo en una frase con lo que subrayaste como importante

REPITE ESOS PASOS CON CADA UNO DE LOS PÁRRAFOS QUE QUEDAN EN EL TEXTO.

### 3.5. Estrategias favorecedoras de la Escuela Inclusiva

El término inclusión puede entenderse bien si lo entendemos como lo opuesto a exclusión, inclusión pretende evitar la exclusión. La exclusión se puede producir porque separamos a determinados grupos y personas de la sociedad y los “encerramos” en lugares aparte, pero también, en opinión de Castell (2004), la exclusión se produce cuando *dotamos “a ciertas poblaciones de un estatuto especial que les permite coexistir en la comunidad (no se les encierra ni se les coloca necesariamente en guetos), pero que les priva de ciertos derechos y de la participación en determinadas actividades sociales...”*

La Educación Inclusiva tiene una dimensión filosófica, de principios, tiene también una dimensión práctica y podríamos además considerar una dimensión crítica y deconstructiva.

Como dimensión práctica podemos destacar los trabajos de Huguet (2006) y los de Tomlinson (2005).

Huguet (2006), sugiere como propuestas para mejorar un centro hacia una escuela inclusiva las siguientes:

- apoyo dentro del aula
- hacer escuela
- organización funcional del tiempo
- evaluación para mejorar el aprendizaje del alumno, el funcionamiento del centro y las programaciones
- Que todo el profesorado conozca y se involucre en el aprendizaje del alumnado con más dificultades.

Tomlinson (2005) sugiere que: La dimensión filosófica o de principios hace referencia a que la educación Inclusiva se plantea que no hay alumnos mejores y peores, sino que todos los alumnos son iguales en derechos pero diferentes en necesidades. Todos son diferentes. La Educación Inclusiva también se plantea utilizar una metodología, una didáctica innovadora, globalizada, cooperativa, que haga participar a todo el alumnado y mejorar su rendimiento. También pretende incorporar a los padres y otros agentes de la comunidad como parte del funcionamiento de la escuela. Pretende ser una escuela eficaz y que promueva la equidad, al mismo tiempo. En otras palabras: *“La Educación Inclusiva hace referencia a un proceso sistémico de mejora e innovación educativa para promover la presencia, el rendimiento y la participación de todo el alumnado en la vida escolar de los centros donde son escolarizados, con particular atención a aquellos alumnos o alumnas más vulnerables a la exclusión, el fracaso escolar o la marginación, detectando y eliminando, para ello, las barreras que limitan dicho proceso”* (Ainscow, Booth y Dyson, 2006).

A pesar de que Ainscow (2001), califica la escuela inclusiva como una hazaña, como algo ilusorio, realmente, él y sus colaboradores realizan una excelente aportación al campo de la teoría y práctica de la educación inclusiva. De esta manera, Booth, T. y Ainscow, M. (2002), en su índice de inclusión, hacen la mejor aportación al concepto de Educación Inclusiva, distinguiendo tres dimensiones: cultural, política y práctica. La primera dimensión se refiere a la necesidad de ir creando una comunidad escolar segura, cálida, colaboradora y motivadora en la que todos sus miembros se sientan valorados y comprendidos. La segunda dimensión consiste en crear políticas que hagan mejorar la institución, tanto en aspectos curriculares, organizativos y en la coordinación de los apoyos, internos y externos. En la tercera dimensión se intenta llevar a la práctica los principios y medidas trazados en las dos dimensiones anteriores.

Conseguir una escuela inclusiva, dice Ainscow (2001), es una tarea subversiva y profundamente transformadora, se debe revisar el paradigma tradicional de enseñanza. E incluso poner en cuestión, dice el autor, siguiendo a Skrtic (1991), las necesidades educativas especiales, y considerarlas como un artificio de la escuela tradicional. Pone en cuestión los fundamentos epistemológicos de la educación especial.

Una de las autoras que analizan con mejor acierto lo que hemos llamado dimensión crítica o deconstructiva es Sapon-Shevin (1996), que hace un análisis más profundo, al indicar que cuando en la escuela hay alumnos desafiantes, “difíciles”, pone en evidencia la incapacidad de la escuela para resolver situaciones y proporcionar educación a todo su alumnado. De esta manera dice: *“Intentar integrar a alumnos con necesidades y conductas educativas desafiantes, nos dice mucho acerca de nuestros centros escolares en términos de su falta de imaginación, de que están poco equipados, de que se sienten poco responsables de sus actuaciones y, en definitiva, de que son simplemente inadecuados. La plena inclusión (“full inclusión”), no crea estos problemas, sino que muestra donde están los problemas. Los alumnos que se sitúan en los límites de este sistema, nos hacen dolorosamente partícipes de lo limitado y constreñido de estos. La plena inclusión no hace sino revelarnos la manera*

*en la cual el sistema educativo debe crecer y mejorar para dar adecuada respuesta a las necesidades de tales alumnos”.*

Recientemente están apareciendo guías para los medios de comunicación, reconociéndose así que la construcción de una escuela inclusiva está aparejada con la construcción de una sociedad inclusiva. En este sentido podemos destacar los trabajos de Werneck (2005) y de Fernández (2006).

Werneck (2005), elabora un material con el propósito de contribuir en la evaluación de políticas, programas, acciones y estrategias de comunicación creadas y ejecutadas por instituciones que actúan en el área de desarrollo socioeconómico, al mismo tiempo que sea una guía que oriente a los periodistas en la forma de tratar las noticias sobre personas con discapacidad. La autora, defiende que trabajar por el cumplimiento de las Metas del Milenio significa adoptar políticas basadas en el concepto de desarrollo inclusivo.

Fernández (2006), por su parte, hace un análisis de los errores más frecuentes y recomienda formas adecuadas de referirnos a ellas. Así, por ejemplo se indica que hay que poner el acento en el término previo de personas: "personas" con discapacidad, ... Las 10 recomendaciones que se recogen en estas pautas de estilo son las siguientes:

1. Mostremos el lado positivo de la discapacidad.
2. Atención a las soluciones.
3. Permitamos que las personas con discapacidad hablen por sí mismas.
4. Digamos 'personas con discapacidad'.
5. Evitemos la imagen de gueto.
6. Cuidado con los mitos.
7. Sin cargar las tintas.
8. Veamos todas las facetas.

9. Información normalizadora.

10. Información accesible y accesibilidad a la información.

Echeita (2008) señala como uno de los aspectos más importantes de la inclusión, darle énfasis, o mejor, reforzar nuestros valores, pues sólo así el proceso de inclusión educativa puede tener “fortaleza suficiente como para aguantar los envites de la realidad escolar que tan obtusamente se opone a ella”.

El profesorado necesita básicamente dos estrategias para construir la Escuela Inclusiva: actitud y estrategias.

La actitud debe ser de aceptación, de reconocimiento de que todos somos diferentes y tenemos los mismos derechos pero diferentes necesidades. El derecho a la educación de todos, reconocido por las constituciones de los países y por la Declaración universal de derechos humanos de Naciones Unidas, no es cuestionable y, sin embargo, se cuestiona continuamente cuando el profesorado se lamenta de no saber o no poder atender la diversidad. Es su obligación saber y poder. Por lo tanto la actitud debe ser la adecuada. En ese sentido habría que actuar cuando no lo es. Actuar democráticamente. Cada uno desde su puesto social. Los medios de comunicación, desde la televisión, los noticiarios, la radio, los anuncios en la calle. Las escuelas, desde su organización que se transforma, que aprende, que cambia, para valorar lo inclusivo y eliminar lo que excluye. La Escuela tiene un doble papel muy importante, por una parte el de hacerlo bien para que todo su alumnado reciba una educación de calidad y en equidad, pero por otra, implicando más a los padres de todo el alumnado para que constituyan comunidades de aprendizaje y de transformación social.

Las estrategias, una vez que se tiene la actitud adecuada, serán más fácil de adquirir o de inventar. En este sentido es muy recomendable el trabajo de Tomlinson (2005), en el que se destacan estrategias como la condensación, los proyectos independientes, los centros de interés o grupos de interés, tareas escalonadas, agrupamiento flexible, centros de aprendizaje, preguntas variadas, tutorías, contratos.

La condensación consiste en condensar lo que tiene que estudiar un alumno de manera que hay que averiguar lo que ya sabe para eximirlo de tener que dedicar tiempo a eso y le planificamos su trabajo para que el tiempo lo dedique a lo que no sabe.

Los proyectos independientes consisten en la identificación conjunta, de alumnado y profesor, de problemas o tópicos de interés para ser investigados.

Los centros de interés o grupos de interés, en opinión de la autora, ofrecen la oportunidad de estudiar aspectos que son del interés de los alumnos cuando han terminado sus trabajos. Con los alumnos de corta edad se le denomina centros de interés y con los alumnos de más edad se le llama grupos de interés.

Las tareas escalonadas, son actividades con varios niveles de dificultad. El objetivo es que los alumnos se ajusten a sus conocimientos previos y avancen a su ritmo. Se destacan las ideas esenciales.

El agrupamiento flexible consiste en la creación de grupos basados en la destreza o el interés que sean heterogéneos u homogéneos en cuanto al nivel de aptitud. Algunas veces los alumnos eligen los grupos de trabajo y otras, los elige el docente. Es importante destacar aquí, que el uso de agrupamiento flexible se puede prestar a confusión. No se trata de hacer grupos enteros por aulas diferentes con grupos homogéneos en cuanto a determinadas capacidades. Se trata de, en un aula diversa, hacer grupos diferentes según tareas. El alumnado finalmente tendrá que trabajar de diferentes formas: estudio independiente, con grupos homogéneos para alguna tarea concreta, con grupos heterogéneos, etc.

Los centros de aprendizaje son conjuntos de materiales que los alumnos utilizan para investigar temas o practicar destrezas. El profesorado puede adaptarlos a las aptitudes o estilos de aprendizaje de diferentes alumnos.

Las preguntas variadas son una estrategia que consiste en que los docentes aprovechen tanto las discusiones de clase como las pruebas para variar los tipos de preguntas, en base a su aptitud, intereses y estilos de aprendizaje.

Las tutorías, consisten en ofrecer al alumnado ayuda cercana, directa. Y esto lo puede ofrecer un profesor especialista en necesidades educativas específicas, un voluntario, un estudiante de mayor edad, un padre.

Los contratos, son acuerdos entre un alumno y un docente. El profesorado le da libertad y el alumno tiene que cumplir sus compromisos con responsabilidad.

En todas estas estrategias que señala Tomlinson (2005), puede utilizarse la computadora. Así, en la condensación, podemos identificar parte del material a estudiar que pueda ser desarrollado mediante búsquedas en internet, practicar con un software, etc. Para acelerar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En los proyectos independientes, también los compañeros y compañeras de un mismo grupo de trabajo pueden hacer búsquedas individuales para después compartir mediante correo electrónico, foro y chat. También las presentaciones del producto final al resto de la clase pueden ser realizadas con programas para presentaciones informáticos. En relación con los centros de interés o grupos de interés el alumnado puede también reforzar o profundizar aprendizajes con material informático, con las tareas escalonadas el ordenador se hace especialmente bueno puesto que ayuda al profesor a adaptar los materiales de manera ágil y eficaz a distintos niveles de aptitud, intereses y estilos de aprendizaje. En el agrupamiento flexible, al igual que con los proyectos independientes, también el ordenador puede ser utilizado en determinadas tareas. Conviene precisar que es adecuado simultanear el uso del ordenador con el lápiz y papel y con la lectura de libros y material escrito. En los centros de aprendizaje, de igual forma se pueden simultanear materiales en papel y materiales en formato DVD o material on-line. En relación con la estrategia denominada preguntas variadas, el profesorado puede tener en cuenta diferentes tipos de preguntas para provocar diferentes aprendizajes en diferentes estilos de alumnado con el material que prepara para la computadora. Finalmente en cuanto a las tutorías y los contratos se hace especialmente indicado el correo electrónico puesto que se trata de una relación directa entre un profesor y un alumno. Como puede comprobarse el uso de las nuevas tecnologías es totalmente coherente con la escuela para la diversidad. A todos los ejemplos expuestos sobre el uso de la computadora en diferentes estrategias para trabajar con la diversidad en el aula,

habría que añadir el uso de internet en el aula por parte del profesorado, la pizarra digital, etc.

En las dos últimas décadas se ha investigado el efecto de las metodologías cooperativas en contextos de integración encontrando datos positivos tanto para el aprendizaje como para la socialización. Tal vez, aunque estamos de acuerdo con García, (2000) en que la inclusión es una cuestión de actitudes, el uso de este tipo de metodologías pueda colaborar en la construcción de una escuela inclusiva, donde cada alumno/a aprenda según su ritmo y sus posibilidades.

A las estrategias mencionadas anteriormente por Tomlinson (2005) se suman otros autores, destacando las ventajas del aprendizaje cooperativo, tal es el caso de Parrilla (1992) y Pujolas (2008)

En la clarificación de estas metodologías o estrategias de enseñanza puede ayudarnos el trabajo de Parrilla, (1992). Según la autora podemos distinguir los siguientes tipos:

### **MÉTODOS COOPERATIVOS**

Se suele hacer referencia a este grupo de métodos listando los efectos positivos que tiene su uso en el aula:

- es muy útil para grupos heterogéneos
- se incrementa la socialización
- se incrementa el aprendizaje
- son válidos para cualquier materia
- etc.

La motivación de cada uno de los miembros del grupo cooperativo se basa en el rendimiento de su grupo ante otros grupos. Se suelen distinguir dos tipos:

### **LA COOPERACIÓN COMO MUTUALIDAD**

En esta situación todos comparten los mismos objetivos (mutuo) y procedimiento de trabajo. Generalmente suelen ser grupos constituidos por cuatro alumnos/as de los cuales dos suelen tener un rendimiento medio y de los otros dos, uno tiene rendimiento alto y otro tiene un rendimiento bajo. La evaluación del trabajo suele hacerse en base al resultado colectivo del grupo.

### **LA COOPERACIÓN COMO AYUDA**

En esta situación, la cooperación se produce para ayudar a otros alumnos a conseguir la aportación individual que realiza cada miembro al grupo. La evaluación suele obtenerse sumando la evaluación individual de cada miembro.

Se han estudiado otras variaciones de las estrategias cooperativas entre las que destacan:

El juego de torneos de grupo, que consiste en la realización de un concurso por grupos de 3 personas a realizar una vez a la semana. La formación de los equipos se hace de la siguiente forma: “Los tres alumnos con la puntuación más alta en el último torneo son asignadas al equipo uno, los siguientes al dos, y así sucesivamente”.

**Las Tutorías:** en las que se distinguen los siguientes tipos.

#### **a) Tutorías entre iguales**

Dos compañeros/as de la misma edad trabajan juntos de tal forma que uno hace de profesor y enseña y el otro hace de alumno y aprende. Después se invierten los roles. Este proceso es supervisado por el profesor. La investigación demuestra que los alumnos con necesidades educativas especiales manifestaban una mejora en la autoestima, en el rendimiento y en la relación posterior con sus compañeros.

### **b) Tutorías entre compañeros de distinta edad**

Es una variante de la anterior, se trata de procurar que exista diferencia de edad entre los participantes. Es importante señalar que en toda situación donde una persona enseña y la otra aprende, los dos se benefician. El que enseña encuentra lagunas que rellenar, nuevas formas de comprender, busca formas diferentes de enseñar. El que aprende lo hace en interacción con un compañero, lo que también tiene un buen efecto.

### **c) Tutoría con inversión de roles**

En este tipo de tutoría a ensayar se trataría de hacer que el alumno con síndrome de Down sea el tutor de otros compañeros de su clase. En los estudios con alumnos con dificultades de aprendizaje se ha comprobado que es eficaz y que existe una mejoría en el rendimiento tanto en tutores como en alumnos, también mejora el autoconcepto.

Es evidente que el uso de este tipo de estrategias tiene un efecto positivo en la disponibilidad del profesor tutor y de apoyo para atender a quien más lo necesite. Aunque los efectos de estas metodologías están siendo investigados en aulas de integración se debería incrementar el efecto con la presencia de alumnos con síndrome de Down en el aula ordinaria. En principio los estudios realizados por Parrilla (1992), Cuomo (1994), López Melero (2004), y otros, destacan las ventajas de una escuela para la diversidad.

El proceso de deconstrucción de la educación especial y de una educación ineficaz e injusta y el proceso de construcción de una escuela inclusiva debe continuar, pues, aunque el sistema escolar está herméticamente cerrado y aún existen riesgos de que se cierre aún más, las exigencias y presiones existentes en la sociedad en general y por el Asociacionismo en particular irán consiguiendo paulatinamente una mayor apertura del sistema hacia modelos más inclusivos.

Es cierto que son muchos los obstáculos que impiden esta apertura (confusión conceptual, presencia de diferentes problemáticas simultáneamente, etc.) (Gimeno, 1999) pero la demanda de familias y profesionales indican la necesidad de separar conceptos y problemáticas para ir resolviéndolos con el diálogo, el consenso y procesos de innovación. Se precisan cambios en las actitudes y en las prácticas educativas. Para conseguir una Escuela Inclusiva se deben producir entre otros los siguientes cambios:

- valoración de la diversidad como enriquecimiento personal y social
- consecución de una metodología individualizada
- uso de criterios y procedimientos de evaluación y promoción flexibles
- realización de un proyecto de cambio donde se comprometa todo el centro, etc.(Ainscow, 2001).

Muntaner (1997), por su parte, ha investigado el proceso de integración escolar en los alumnos con síndrome de Down llegando a las siguientes conclusiones:

1. El profesorado pide más recursos humanos y materiales.
2. El profesorado pide más formación.
3. Se mantiene una concepción basada en el déficit (Currículum paralelo).
4. Cuando se hacen adaptaciones no se parte del currículum sino que se hacen directamente las ACIS.
5. Aunque los compañeros en el aula suelen superproteger, en general las relaciones son positivas, con lo que parece que, en general, se alcanza el objetivo de la relación social normalizada.
6. Se constata que es necesario basar las actitudes y los esfuerzos en las capacidades del alumno para potenciarlas al máximo.

Una forma de aproximarnos al concepto de Escuela Inclusiva es seleccionar algunas citas que identifican algunos rasgos:

“No hay dos tipos de niños y, por tanto, tampoco debe haber dos tipos de educación”. (García, C., 2000)

“Necesitamos una reconceptualización desde la que se entienda que todos los alumnos pueden ser miembros que participen en la escuela como una comunidad, enseñarles a aprender, a adaptarse a nuevas situaciones, a interactuar con los demás para obtener la información necesaria, debe ser el centro de la educación”. (García, C., 2000; Udvari-Solner y Thousand, 1996)

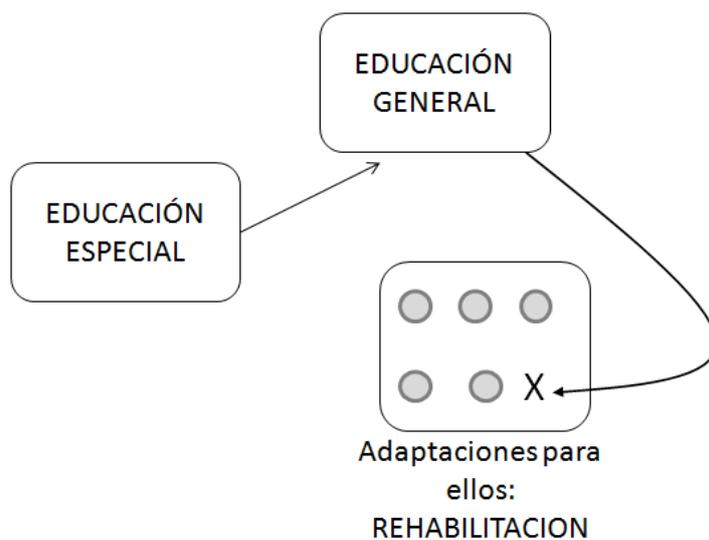
“La educación inclusiva trata de acoger a todo el mundo, comprometiéndose a hacer cualquier cosa que sea necesaria para proporcionar a cada estudiante de la comunidad – y a cada ciudadano de una democracia – el derecho inalienable de pertenencia a un grupo, a no ser excluido”. (Falvey y otros, 1995)

“La escuela inclusiva no ha de concebirse como un conjunto de acciones, sino como un sistema de valores y creencias que compromete las decisiones y las acciones”. (García, 2000)

“La escuela integradora crea una red de apoyos naturales en un aprendizaje cooperativo en el que los alumnos aprenden en grupo y se ayudan entre sí”. (Arnáiz, 1996, cit. por Gijón, 2000)

Otra forma es tratar de distinguirla del concepto de integración. Siguiendo a Miñán (2003), el Enfoque de la Integración, tiene como supuesto el reconvertir la Educación Especial para apoyar a alumnos con necesidades educativas especiales en la Educación General. Se trataría de aprovechar los conocimientos y los recursos de la educación especial en la educación general para dar respuesta a ese alumno concreto, a sus necesidades específicas mediante adaptaciones para ellos. Estaría todavía dentro de un marco algo rehabilitador.

Figura 22: Enfoque de la integración

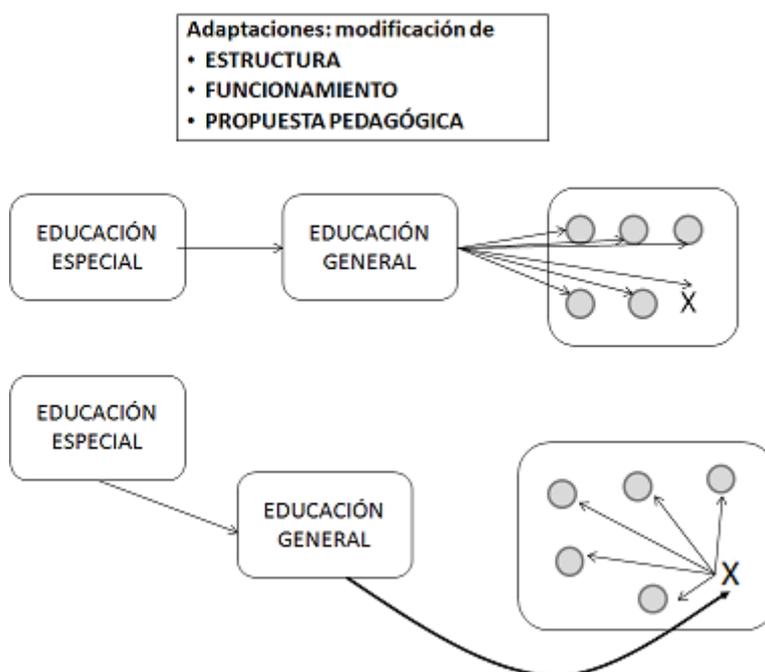


Fuente Miñán (2003)

Por otra parte el enfoque de inclusión es diferente. El supuesto es que en la Educación General no hay requisitos de entrada, mecanismos de selección o discriminación. La Escuela inclusiva es una escuela para todos o para la diversidad.

Enfoque de la Educación Inclusiva: Escuela para todos Escuela para la diversidad

Figura 23. Enfoque de la Inclusión



Fuente Miñán (2003)

A lo que hemos llamado enfoque de integración, García (2000) le llama perspectiva de acceso, caracterizándola como aquella perspectiva que se centra en los temas y en las actividades, sin abordar la selección de contenidos y el rediseño del currículum. Aún estando completamente de acuerdo con la autora creemos que lo importante es ofrecer educación al alumnado con síndrome de Down de la forma más coherente posible. Si lo institucionalizado es el uso del libro de texto a partir de un currículum estándar no podemos esperar a que esta situación cambie de la noche a la mañana, aunque lo deseemos y lo provoquemos. Debemos siempre ofrecer posibilidades y progreso al alumnado con síndrome de Down siempre que las adaptaciones del currículum no supongan segregación ni discriminación sino apoyo. Aún compartiendo con la autora la existencia de serios peligros para la inclusión hay algunas estrategias que pueden ser útiles (adaptación de textos, de gráficos, el uso de nuevas tecnologías, siempre que estén totalmente relacionadas con el currículum ordinario y la marcha común de la clase)

Especialmente importante resulta la enseñanza de estrategias de aprendizaje al alumnado con síndrome de Down, es lo que se denomina aprender a aprender. Enseñar estrategias de aprendizaje debería situarse en la base de toda enseñanza. Arnáiz y otros (1997), por ejemplo, dicen que “deben ser el fundamento de los distintos proyectos, diseños o adaptaciones curriculares en la educación secundaria obligatoria”. De una manera todavía más explícita señala Cuomo (1997) que “la atención, la memoria, la comunicación y la observación deben enseñarse como si fueran disciplinas iguales que las Matemáticas, la Historia, ...”

El término estrategia implica según su acepción lingüística: coordinar acciones para conseguir una meta. En este sentido cabría preguntarse si se suelen explicitar y dar oportunidades para que las estrategias de aprendizaje se adquieran, apliquen y generalicen, que solemos pedir a los alumnos que dominen, o por el contrario se cree que es algo “que se sabe” y no creemos que sea importante enseñar o repasar una y otra vez.

El concepto conviene distinguirlo de la siguiente forma:

Tabla 7: Diferencia entre Estrategia de Enseñanza y Estrategia de aprendizaje

ESTRATEGIA: Coordinar acciones para una meta	
ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE
Hacer cosas para que otro aprenda	Hacer cosas para aprender por mí mismo
Planificarlas antes. El profesor planifica su instrucción y mediación	Planificarlas antes. El alumno se apoya en secuencias de pasos que conoce. (estrategias)
Para planificar deberá antes: adquirirlas, practicarlas y generalizarlas (formación del profesorado)	Para planificar deberá antes: adquirirlas, practicarlas y generalizarlas (aprender a conciencia)
Lo que se hace es para alcanzar una meta que hay que definir bien. Por ejemplo si queremos enseñar a resolver problemas lo más importante es el proceso más que el resultado	El estudiante también tendrá que adquirir la estrategia para ponerla en práctica autónomamente cuando lo necesite

Fuente: Miñán (2003)

Un concepto sintético y esclarecedor de estrategia es el que proporciona Monereo (1995): “aprender a conciencia”.

Una de las claves para que el aprendizaje sea significativo es que el alumno regule las estrategias y los procesos cognitivos que utiliza en el aprendizaje (metacognición). Si el alumno aprende a planificar, monitorizar y evaluar su aprendizaje diremos que tiene una actuación estratégica. Como se sabe, la mediación del profesor en proceso de planificación, monitorización y evaluación así como los apoyos materiales que se precisen, tales como la fotografía, el vídeo, etc. son muy importantes para el aprendizaje del alumnado con síndrome de Down.

La bibliografía arroja una gran cantidad de conceptos y no menos confusión y hasta alguna que otra controversia. Sin embargo es necesario seleccionar aquellos conceptos básicos y ofrecer unas definiciones muy sencillas a partir de las cuales podamos realizar un mejor uso de estrategias de enseñanza. Los conceptos básicos a los que nos referimos son:

**PROCESOS COGNITIVOS:** Son sucesos internos relacionados con la motivación, la atención, la comprensión, la retención, la iniciativa en el aprendizaje, la recuperación, el transfer y la evaluación. “La relación entre los procesos es bidireccional, ya que la atención influye en la comprensión y la comprensión influye en la atención, y lo mismo ocurre con el resto de los procesos o eslabones de la cadena” (Pérez y Beltrán, cit. Por Beltrán, 1993). Esta teoría debe dar esperanza a los educadores. Debe proporcionar mayor confianza si cabe en que aunque algo más lentamente nuestros/as alumnos/as van aprendiendo. Aunque si suponemos que esta relación bidireccional o influencia de un proceso a otro es algo más “débil” en el alumnado con síndrome de Down tal vez debemos incrementar algo más o potenciar mejor el uso de aquellas estrategias de aprendizaje que producen buen efecto motivados y de aprendizaje, aunque pensemos que ya las domina. Tal vez de esta manera consigamos que la ejercitación de otros procesos se vea incrementada. Por ejemplo, intentar que el uso de mapas conceptuales que mejora el proceso de adquisición también mejore el proceso de motivación, por ejemplo, pasándolos a limpio con colores a un programa de ordenador de fácil uso por parte del alumno.

Por ejemplo, que el alumno construya en la pizarra un mapa conceptual y enseñe a los demás compañeros cómo se hace similar al que ha hecho hace unos minutos. Esto puede tener efectos positivos además de en el proceso de adquisición en el proceso de personalización o control, o lo que será aún mejor en el proceso de generalización.

**TRANSFER Y GENERALIZACIÓN:** Es la aplicación de los conocimientos a otras materias y situaciones. Se trata de deducciones para aplicar lo aprendido. Se suele hablar de generalización cuando las situaciones a las que se aplican los conocimientos son más complejas y abstractas.

**METACOGNICIÓN:** Es el conocimiento de los procesos cognitivos que ponemos en marcha durante el aprendizaje y el control de esos mismo procesos. Aunque es un concepto resbaladizo y sujeto a controversias, puede ser importante, como concluye Monereo (1995), enseñar a:

- Establecer con ellos mismos un diálogo consciente cuando aprenden
- Entrar en las intenciones de los demás para ajustarse mejor a sus expectativas y demandas
- Activar sus conocimientos previos sobre los contenidos tratados.

Con objeto de que encuentren relaciones sustanciales entre la nueva y la antigua información, consiguiendo de esta manera un aprendizaje más significativo.

Y esto para el alumnado con síndrome de Down es muy importante ya que ayudaría en el procesamiento de la información, en la memoria a corto plazo y en la recuperación fundamentalmente. Procesos todos ellos necesitados de estimulación.

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:** Son las actividades mentales que facilitan el aprendizaje. Saber lo que hay que hacer para aprender, saberlo hacer y controlarlo mientras se hace. Como expone Beltrán (1993): “Si el estudiante procesa los datos de una manera determinada producirá una clase de resultado de aprendizaje; si el estudiante procesa la información de otra manera este procesamiento desembocará en una clase diferente de resultado”. Monereo(1994) indica que el auténtico objetivo de las estrategias de aprendizaje es que el alumno aprenda de forma significativa y autónoma los diferentes contenidos curriculares. De esta acepción de Monereo nos damos cuenta que ha utilizado palabras clave para la educación de las personas con síndrome de Down:

- que aprendan por sí mismos
- que sean autónomos
- que lo que aprendan sea significativo

Por ello, la enseñanza de estrategias de aprendizaje resulta muy importante para la educación del alumnado con síndrome de Down.

En la enseñanza de estrategias de aprendizaje así como en la enseñanza de cualquier tipo de contenido se ha consolidado un concepto muy importante y que podríamos señalar como la estrategia de enseñanza que se encuentra en la base de todas las demás, se trata del concepto de Mediación. Entendemos por mediación la comunicación profunda y auténtica entre profesor y alumno. Implica o exige una

reciprocidad en esa comunicación lo más constante posible. Debemos obtener un conocimiento del alumno lo más completo posible y orientar el aprendizaje situándonos como “interpretadores” o “mediadores” de los estímulos, bien sean de tipo emocional o cognitivo. El mediador interpreta la cultura y facilita el aprendizaje. De esta manera con la mediación se produce:

1. La transformación de los estímulos
2. El control de la impulsividad
3. La regulación de la conducta
4. Anima a la acción
5. Potencia las capacidades
6. Provoca el análisis metacognitivo

Las estrategias de aprendizaje se pueden enseñar de la misma forma que se enseña cualquier otro contenido, podemos pensar que pueden enseñarse las estrategias de aprendizaje: explicando de manera explícita lo que hay que hacer, dando al alumno la posibilidad de que lo practique y permitiendo que lo practique en otras situaciones similares.

La propuesta para enseñar estrategias de aprendizaje que realiza Gargallo (2000) nos parece muy completa. Aquí la presentamos de manera resumida:

1. Averiguar los conocimientos previos en relación a la estrategia ¿cómo lo hacían hasta el momento?
2. Dividir la estrategia en micro estrategias o habilidades
3. Explicar la importancia de aprender a utilizarla (motivación)
4. Enseñanza directa e interactiva: Modelado (hacerlo delante de los alumnos verbalizando lo que se hace y por qué se hace), Práctica guiada (aclarando dudas y corrigiendo errores), Práctica retirando la guía paulatinamente y Práctica independiente.
5. Autocomprobación de la estrategia realizada contrastando con un modelo (toma de conciencia)

6. Enseñar cómo, cuando y por qué usa esa estrategia. Pone ejemplos que anticipen la generalización (juego de roles, ...)
7. Aplicarlo con materias escolares reales

Se trata de una estrategia que puede servir de modelo para la enseñanza de estrategias de aprendizaje.

Monereo (1994) analiza varias posibilidades de enseñanza indicando que la mejor de todos es aquella en la que además de aprender técnicas y procedimientos, el alumnado aprende a planificar en función de unas variables relevantes, a reflexionar sobre la posibilidad de llevarlo a cabo recordando lo que conocen sobre el tema, a buscar información relevante y a valorar el proceso considerando sus decisiones como hipótesis a comprobar.

Deducimos del trabajo del autor que de todas las estrategias las más importantes son:

1º. Hacer una enseñanza directa bien hecha explicitando claramente los aspectos clave de la estrategia.

2º. Averiguar y conectar siempre con lo que el alumno sabe

3º. Dedicar suficiente tiempo a actividades que ayuden a transferir los conocimientos.

Siguiendo el programa de intervención para ESO y EPA de Gargallo (2000) y el programa de Calvo (1998), podemos seleccionar como estrategias de aprendizaje más importantes para el aprendizaje de los/as alumnos/as con síndrome de Down las siguientes:

### **1. En relación a la motivación (tener ilusiones y querer hacer cosas)**

- Busca cosas que te ilusionan: aficiones, ...
- Piensa en lo que te gustaría ser
- Piensa por qué cosas sientes curiosidad

- Confía en tu esfuerzo (querer es poder, proponerse hacer cosas y esforzarse)

## **2. En relación al autoconcepto y a la autoestima**

- Piensa en lo positivo que hay en ti, en lo estupendo que eres como persona
- Recuerda todos tenemos cosas positivas y negativas

## **3. En relación a la atención/concentración (Práctica)**

- Cuanto más tiempo practiques haciendo algo y deteniéndote muy concentrado solo en eso, mayor capacidad de atención irás teniendo. Te habituarás.
- Olvídate de todo lo que te distrae y concéntrate en lo que te interesa. “Si me surge algún pensamiento que no esté relacionado con el tema digo: ¡ahora no! Y sigo adelante”.
- Cuando tengo que estudiar mucha información la divido en pequeñas partes

## **4. En relación a la memoria:**

Tienes que saber que:

- se recuerda mejor lo que se comprende y tiene sentido
- se recuerda mejor lo que se relaciona con lo que ya sabes
- se recuerda mejor cuando intervienen varios sentidos
- se recuerda mejor cuando se dan repasos de vez en cuando (acordándonos de las ideas clave)
- cuando tengas que recordar cosas difíciles puedes utilizar algún truco como:
  - Formar una palabra con las iniciales de las palabras
  - Hacer versos con los datos
  - Sustituir las ideas por gráficos o dibujos que las representen

- Asociar mentalmente la imagen de la idea con la imagen de un objeto o lugar conocido.
- ...

Se trata sólo de algunas estrategias importantes, el programa educativo consta de 23 unidades muy completas. Dentro de las cuales se encuentran estrategias muy importantes como el resumen, el subrayado, etc.

Todas estas estrategias nos dan pistas de lo que podemos hacer para mejorar el aprendizaje del alumnado con síndrome de Down. Como puede comprobarse en muchas ocasiones el punto de partida es que el alumno aprenda a pensar por sí mismo y seleccionar lo más positivo, aquello que le ayuda a tener sentimientos positivos y practicar para adquirir una estrategia y convertirla en algo habitual.

Otro programa importante es el programa de comprensión, recuerdo y narración de Herrero y Vived (2007), elaborado a partir de la experiencia en la educación de personas con síndrome de Down. Se trata de un programa para trabajar la lectura comprensiva en pequeño grupo colaborativo y con un carácter globalizado. En el desarrollo del programa, el alumnado con síndrome de Down mejora sus procesos cognitivos.

Siguiendo el análisis de Miñán (2003), podemos llegar a las siguientes conclusiones para avanzar en la construcción de una escuela inclusiva:

Es necesario aumentar el conocimiento acerca de las estrategias que mejor podemos usar con alumnado con síndrome de Down en contextos inclusivos.

En la escuela inclusiva el profesorado es un factor fundamental. Debe tener una capacitación actualizada con los conocimientos sobre alumnado con síndrome de Down. Su papel es de mediador de cultura, de experto en procesos cognitivos y buen comunicador, que sabe escuchar y dar oportunidades para construir conocimiento.

La escuela inclusiva debe ser una escuela abierta a la comunidad, innovadora y cooperativa. Donde haya un equilibrio entre el uso de metodologías cooperativas y

el inexcusable trabajo individual que conduzca a cada alumno hacia el aprendizaje y el desarrollo integral.

Una de las claves para que las estrategias de enseñanza, de cualquier tipo de contenido, sean eficaces, está en exigir al alumno que se esfuerce en las tareas de aprendizaje, no en sentido despótico sino en un sentido de firmeza. El alumno con síndrome de Down igual que cualquier otro alumno debe comprender que aprender implica esfuerzo y que en la escuela, igual que en la vida vamos a tener que hacer cosas que nos gustan y nos dan satisfacción inmediata y cosas que no nos gusta tanto hacer y al principio nos produce insatisfacción, pero a largo plazo nos van a ser muy útiles. Tampoco hay que olvidar que la mejor exigencia es la autoexigencia y ésta aparece con los primeros brotes de éxitos. Trabajar por conseguirlos con paciencia y confianza.

En la escuela de la diversidad vamos a tener diferentes niveles y debemos comprender que unos necesitarán una leve indicación para que hagan y aprendan en seguida. Otros sin embargo necesitarán una mayor firmeza más continuada, una ayuda más continuada, una fragmentación de la información, un apoyo conjunto de padres y profesores, etc. No podemos ofrecer una leve indicación a todos por igual, de la misma forma que no podemos prestar una ayuda excesiva a todos por igual. Tenemos, sencillamente que ofrecer la ayuda que cada uno demanda. “la mejor estrategia de enseñanza es no permitir que un alumno se marche sin haber satisfecho su curiosidad, su pregunta o su necesidad de aprendizaje, sin haberle escuchado, sin haberle dado la oportunidad de expresarse”.

La educación inclusiva debe ir paralela a la construcción de una sociedad más inclusiva. Una noticia publicada en Yahoo, pone de manifiesto que aún queda mucho por hacer. El titular es “Una aerolínea echa a un niño con síndrome de Down de su avión”. La aerolínea indicaba que el niño, que, en realidad era un joven, estaba muy nervioso, cuando en realidad lo que no permitían es que viajase con sus padres en primera clase. (Yahoo.Noticias, 2012).

## **CAPÍTULO 4**

---

### **LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICs) EN LA EDUCACIÓN DE LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN**



## CAPÍTULO 4.

---

### LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICs) EN LA EDUCACIÓN DE LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN

*“En todo el mundo existe un romance apasionado entre los chicos y los ordenadores. Trabajé con chicos y ordenadores en todo el mundo, en granjas y selvas.*

*Trabajé con chicos pobres y chicos ricos; chicos de padres leídos y chicos de familias analfabetas. Sin embargo, estas diferencias parecen irrelevantes. En todas partes, veo el mismo brillo en sus ojos, el mismo deseo de apropiarse de ellas. Y más que desearlas, es como si supieran que, muy dentro de ellos, ya les pertenecen. Saben que pueden dominarlas con mayor facilidad y naturalidad que sus padres. Saben que son la generación de los ordenadores”.*

*Seymour Papert. La Familia Conectada(1997).*

#### 4.1. Introducción

Actualmente es evidente que las Tecnologías de la Información y la Comunicación-(TICS) ayudan en la educación de personas con discapacidad. Nadie lo duda. Es más, en algunos casos, incluso podríamos decir que son recursos imprescindibles, por ejemplo, para traducir el lenguaje oral en lenguaje de signos o lenguaje escrito, que necesitan las personas con discapacidad auditiva. Las tecnologías pueden resolver muchos problemas a las personas con discapacidad. Concretamente las personas con síndrome de Down se ven beneficiadas por el uso de las TICs, no sólo porque al disponer de ellas se pueden situar al nivel del resto de la población, que ve cómo en sus vidas la presencia y uso de las tecnologías se hace imparable, sino porque pueden ayudar a reforzar percepciones, representaciones mentales, procesos de pensamiento y aprendizajes, de una manera muy importante y eficaz. Precisamente éste es el propósito de nuestra investigación: profundizar este hecho y averiguar de qué manera influye la informática educativa en el desarrollo de las personas con síndrome de Down.

Es necesario, por tanto, conocer la naturaleza de la informática aplicada a la educación o informática educativa, que está evolucionando paralelamente, de la misma forma que la informática aplicada a otros campos de la ciencia, la tecnología, la empresa o la sociedad.

En la informática educativa, tienen una importancia especial los programas informáticos, porque pueden ayudar al progreso en el aprendizaje de las personas con síndrome de Down y en muchos casos con las ventajas pedagógicas de la metodología lúdica. Es preciso disponer de información y conocimientos que nos permitan conocer directamente los programas que puedan ayudar a padres y profesores a seleccionar los más adecuados. Para ello es preciso disponer de algunos criterios de calidad y eficacia. Dentro de los programas informáticos existen proyectos dirigidos a la construcción de softwares específicos para las personas con síndrome de Down. Evidentemente somos partidarios de que todo software sea útil para cualquier persona, por lo que habría que centrarse en la accesibilidad de todo software, no obstante, puesto que se han construido ya algunos softwares específicos para personas con síndrome de Down, conviene conocerlos y conocer sus ventajas. Naturalmente, los programas informáticos hechos específicamente para personas con síndrome de Down pueden ser utilizados por cualquier persona.

#### **4.2. Conceptualización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.**

Estamos iniciando la cuarta revolución más importante de la historia de la humanidad. La primera revolución fue la creación del alfabeto y la escritura; la segunda la invención de la imprenta; la tercera el despegue de la era industrial con el invento de la máquina de vapor y la cuarta, con el desarrollo vertiginoso de las tecnologías de la información y la comunicación, de la que estamos siendo protagonistas, es la era digital.

El significado del término tecnología etimológicamente proviene de las palabras griegas tecné, que significa 'arte' u 'oficio', y logos, 'conocimiento' o 'ciencia', área de estudio; por tanto, la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios.

El diccionario de la Real Academia Española (RAE) entiende por tecnología el "conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico".

Se ha venido usando diferentes acepciones para una misma realidad: tecnología, nuevas tecnologías de la información, tecnologías de la información y la comunicación, por lo que ha sido difícil delimitar un concepto consensuado.

Es así que el término Nuevas Tecnologías, fue para muchos autores controvertido y fue el centro de múltiples discusiones. Pues para algunos el término nuevas depende de que su novedad se mantenga con el tiempo, y para otros la dificultad inicial está en distinguir formalmente, sino conceptualmente, entre "tecnologías" y "nuevas" tecnologías de la información.

Así para Gilbert y otros (1992) Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación hacen referencia al "*conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información*".

Por su parte, Bartolomé (1989), desde una perspectiva abierta, señala que su expresión se refiere a "*los últimos desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones*".

En esta misma línea en el diccionario de Santillana de Tecnología Educativa (1991), se las definen como los "*últimos desarrollos de la tecnología de la información que en nuestros días se caracterizan por su constante innovación*".

Castells y otros (1986) indica que "*comprenden una serie de aplicaciones de descubrimiento científico cuyo núcleo central consiste en una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información*".

Hawkrige (1983) entiende por Nuevas Tecnologías de la Información *“la nueva tecnología aplicada a la creación, almacenamiento, selección y transformación y distribución de diversas clases de información”*.

Cabero (2000) nos dice que *“las nuevas tecnologías se diferencian de las tradicionales, no en lo que se refiere a su aplicación como medio de enseñanza, sino en las posibilidades de creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos que facilitan a los receptores la posibilidad de desarrollar nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas. En esta línea de diferenciarlas con las que se han venido a considerar como tecnologías tradicionales (cine, proyectores de diapositivas, retroproyectores, vídeo, etc.) puede decirse que son las que giran en torno a cuatro medios básicos: la informática, la microelectrónica, los multimedia y las telecomunicaciones. Y giran no sólo de forma aislada, sino, lo que es más significativo, de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas y potenciar las que pueden tener de forma aislada. Desde una perspectiva general se puede decir que las nuevas tecnologías son aquellos medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información de forma rápida y en gran cantidad, y lo hacen combinando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia”*.

Concluimos entonces que las Tecnologías de la Información y la Comunicación son *“el conjunto de teorías y de técnicas científicas aplicadas a medios electrónicos y de comunicaciones para la creación, manipulación, procesamiento, almacenamiento, recuperación y transmisión de la información”*.

#### 4.2.1. Características de las TIC.

Aristóteles decía que no era posible la acción a distancia. No conocía los descubrimientos extraordinarios de las ciencias y las tecnologías; no podía imaginar que el ser humano pudiera crear objetos que volaran, aviones, cohetes, satélites y naves espaciales y que teledirigidos pudieran llegar a la luna y actuar, operar activados por ondas de radio, etc.

Por medio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), la acción humana no sólo se ha extendido en el espacio, sino también se extiende en el tiempo, superando la tiranía del tiempo irreversible, pudiendo actuar (en directo y diferido), con simultaneidad o acrónicamente. Podemos tener acceso inmediato y simultáneo a personas de diferentes continentes, culturas, lenguas y edades.

Enseñar a distancia, aprender a distancia, dialogar a distancia, construir con otros a distancia, etc., se ha hecho posible y normal también en el campo de la educación. Las TIC se han convertido en una extensión de nuestra palabra y de nuestros brazos.

Cabero (1996) sintetiza las características de estas Tecnologías de la Información y la Comunicación en:

- Inmaterialidad.
- Interconexión
- Interactividad
- Instantaneidad
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido
- Digitalización
- Más influencia sobre los procesos que sobre los productos
- Innovación
- Penetración en todos los sectores
- Creación de nuevos lenguajes expresivos/ruptura de la linealidad expresiva
- Potenciación audiencia segmentaria y diferenciada
- Tendencia hacia la automatización
- Diversidad
- Capacidad de almacenamiento
- Inmaterialidad: la materia prima en torno a la cual desarrollan su actividad es la información, en múltiples códigos y formas (visuales, auditivas, audiovisuales, textuales de datos), sean éstos en movimiento o estacionarios, como individuales o en combinación.

- Interconexión: las TIC ofrecen grandes posibilidades para poder combinarse y ampliar sus posibilidades individuales (internet + Televisión vía satélite o móviles, etc.).
- Interactividad: permite que el control de la comunicación se desplace hacia el receptor, quien determinará el tiempo y la modalidad de uso. Lo que trae ventajas como: reducción del tiempo y costos en desplazamientos, en tiempo, posibilidad de explorar contenidos peligrosos sin correr riesgos, etc..
- Instantaneidad: rompe las barreras del tiempo y la distancia y nos contacta directa e inmediatamente con personas, o bancos de información. Convierte el problema de la transmisión o recepción de la información en uno exclusivamente técnico. Los servicios de videoconferencia, como por ejemplo los chat en Internet, favorecen que los usuarios distanciados entre sí, puedan intercambiar al mismo tiempo mensajes y opiniones de manera interactiva.
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido: se entienden éstos no sólo desde la calidad de la información, sino también en cuanto a la fiabilidad y fidelidad con que pueden transferirse de un punto a otro; evitan los fallos de interrupciones en la transferencia de los mensajes y los ruidos comunicativos.
- Digitalización: la calidad ya mencionada, se debe en gran parte a la digitalización de las señales virtuales, auditivas o de datos, como también a las mejoras obtenidas en el hardware de transferencia. La digitalización está impulsando la conexión y convergencia de diferentes tecnologías que la conforman, así como la transmisión de señales no homogéneas entre sí.
- Influencia: en las TIC se centraba anteriormente en los sectores militares, bancarios y de transferencia de comunicación de masas; actualmente alcanza a todos los sectores de la sociedad, desde la enseñanza hasta la medicina o desde el arte hasta la investigación.
- Innovación: la rapidez innovadora –en el contexto educativo- ofrece la ventaja de poder contar con una tecnología razonable para realizar procesos no imaginables hace poco tiempo, a pesar que las escuelas, tienen en general, poca capacidad de absorber las tecnologías disponibles en el mercado.

- Penetración: se refiere a la inserción de las TIC en todos los sectores, sean éstos culturales, económicos, educativos e industriales.
- Nuevos códigos y lenguajes: permiten nuevas realidades expresivas, como los multimedia e hipermedia o los emoticones utilizados en el correo electrónico. Estos lenguajes afectarán directamente a la necesidad de adquirir nuevos dominios alfabéticos que potenciarán la alfabetización en el lenguaje informático y multimedia. Los lenguajes tienden a organizarse no de forma lineal, sino de manera hipertextual.
- Potenciación: se amplía la especialización de programas especializados que respondan a las demandas de necesidades de los diferentes usuarios. Al mismo tiempo, se produce una fragmentación de las audiencias, rompiendo el concepto de cultura de masas, naciendo comunidades virtuales de comunicación que están orientadas en función de los intereses y actitudes de sus miembros. Esto conlleva el riesgo de crear sociedades de soledades organizadas y por otra, de sociedades con acceso a los medios de comunicación con una fuerte predisposición hacia la vulgarización y banalización.
- Automatización: la transformación que la informática ha sufrido en los últimos años, ha logrado operaciones no sólo más fiables, sino que ha reducido el volumen y costo con respecto a otras tecnologías predecesoras. Por otro lado, la utilización de la informática de años atrás, requería el dominio de habilidades de programación y conocimientos elevados en informática para poder interactuar con los programas.
- Diversidad: se refiere a que no existe una única tecnología disponible; por el contrario, se tiene una gran variedad de ellas que pueden desempeñar que giran en torno a las características ya indicadas. Se la contempla desde la flexibilidad que introduce el software, que al modificarlo, incorpora nuevas posibilidades y desarrollo del hardware.
- Almacenamiento: permite incorporar en espacios reducidos amplios volúmenes de información (se estima que en algunos medios aumenta al 60% cada año). Se refiere no sólo a los datos, sino también a la voz e imagen.

Todas estas características de las TIC que hemos señalado han potenciado y extendido la capacidad del manejo y aprovechamiento de la información. Se convierte en extensiones de nuestro cerebro y de nuestra memoria, por ejemplo, mediante la capacidad de crear memoria externa con información ilimitada y más fácilmente recuperable que la que grabamos en nuestra memoria interna. Hace posible contar con bancos de datos propios y ajenos y darnos acceso a fuentes de información de otro modo inaccesibles. Pone a nuestro alcance bibliotecas, fonotecas, videotecas y museos, cuya manipulación para aplicar a nuestro estudio o a nuestro placer sería imposible por su dispersión geográfica. Agiliza la comunicación con múltiples destinatarios, estén o no distantes entre sí.

#### **4.2.2. TIC y la Sociedad de la Información. Inclusión de las personas con discapacidad.**

Un indicador de la importancia que las TICs están tomando es la Declaración de Lisboa de la Unión Europea (2000), en la que se pide a todos sus miembros que: “Todos los ciudadanos dispongan de todas las habilidades necesarias para vivir y trabajar en la nueva sociedad de la información”.

La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (WSIS, 2003) define Sociedad de la Información como la sociedad en la que “todos pueden crear, acceder, utilizar y compartir información y conocimiento; permitiendo a los individuos y comunidades alcanzar todo su potencial y mejorar su calidad de vida de forma sostenible”.

Ciertamente, esto ya es una realidad en la mayoría de los países en que sus ciudadanos utilizan las TIC para comunicarse y acceder a la información de manera habitual, de cualquier lugar y de forma instantánea. Sin embargo, estas facilidades no llegan a todos, aún quedan grupos marginados como lo son las personas con alguna discapacidad. Actualmente en todas las sociedades se impulsan leyes de inclusión y políticas de integración que garanticen el acceso de estos grupos minoritarios a la

Sociedad de la Información, como es el caso de la Declaración de Madrid (Congreso Europeo sobre discapacidad, 2002) que tenía como principio fundamental “no discriminación más acción positiva es igual a integración social”. La integración social de las personas con discapacidad sólo es posible cuando no sufran de ningún tipo de discriminación y reciban las mismas oportunidades laborales, educativas y sociales.

En España se han realizado grandes avances en el ámbito legislativo conquistando nuevas leyes para las personas con discapacidad, como lo es el Primer Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012 (Imsero, 2003) que tiene como objetivo ampliar el conocimiento público de la accesibilidad y su identificación como elemento de calidad para todos, promover la accesibilidad en las nuevas tecnologías entre otros. Con esta misma idea de accesibilidad el World Web Consortium -W3C instala la Iniciativa de Accesibilidad Web, conocida como WAI (Web Accessibility Initiative) cuyo objetivo es facilitar el acceso de las personas con discapacidad al internet, mediante el cumplimiento de normas y estándares de accesibilidad, mejorando las herramientas para la evaluación y reparación de accesibilidad web, llevando a cabo una labor educativa y de concienciación en relación a la importancia del diseño accesible de páginas web, y abriendo nuevos campos en accesibilidad a través de la investigación en este área reduciendo de esta forma barreras a la información.

Suárez (2011) menciona que *“en la actualidad existen una serie de herramientas disponibles para realizar la evaluación y comprobación de la accesibilidad web de los diferentes tipos de contenidos. También el W3C trata el tema de la legibilidad en las pautas de accesibilidad. La legibilidad se refiere a la facilidad de lectura y comprensión de un texto. Cuando un texto es legible ayuda a hacer el contenido de un sitio más fácil de leer para todos y en especial para las personas con discapacidades para la lectura y/o cognitivas. Para medir la legibilidad de un texto también existen algunas herramientas automáticas como por ejemplo TxReadability o Readability Test, que utiliza tres algoritmos diferentes para evaluar la legibilidad de un texto (GunningFog, Flesch Reading Ease y Flesch-Kincaid). Existen actualmente una serie de productos de apoyo que han ido evolucionando para facilitar la interacción con el contenido web independientemente de las limitaciones por las que los usuarios se vean afectados. Los*

*productos de apoyo son dispositivos diseñados para ayudar a las personas con discapacidad a realizar las tareas comunes de la actividad diaria que de otra manera no podrían realizar fácilmente. Dentro del mundo de la informática, los productos de apoyo son aplicaciones software, dispositivos hardware o una combinación de ambos. Algunos de los productos de apoyo empleados por las personas con discapacidad para el uso de los ordenadores y, en particular, para el acceso al contenido de la web son los siguientes: Líneas Braille, Lectores de pantalla, Navegadores de voz, Navegadores de texto, Ampliadores de pantalla, Reconocimiento de voz, Teclados alternativos (ampliados o reducidos, para una sola mano, en pantalla, punteros de cabeza, varillas bucales, sistemas de reconocimiento de ojo o detectores del movimiento de la cabeza).”*

*“La accesibilidad se debe ver no como una serie de requisitos aislados para un colectivo concreto, sino como opciones de mejora de la calidad de la web en general que aportará beneficios y permitirá estar mejor preparados para futuras tecnologías web” (INTECO, 2008)*

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han afectado a todos los campos de la vida humana y están ingresando sobre todo en la escuela y en el hogar. Las personas con necesidades educativas especiales no tienen por qué quedar al margen, sino todo lo contrario, pues estas tecnologías son una extensión que les comunica con el mundo a través de sus múltiples opciones.

El uso de la computadora o del ipad conectado a internet o con juegos y programas de aprendizaje son medios para que las personas con discapacidad aprendan, se comuniquen, interactúen, vivencien y experimenten y se integren en la sociedad del conocimiento del siglo XXI con plena igualdad de derechos.

El rol de las tecnologías de la información y la comunicación es fundamental para la inserción educativa, laboral y social de este colectivo. El acceso y el uso de Internet, les permite conectarse a las fuentes de conocimiento y formación a distancia. Desde sus hogares pueden formarse, capacitarse, y adaptar su uso a las características concretas de las materias y necesidades de estudio individuales.

Debemos asegurar el derecho a una educación de calidad para todos, con una efectiva igualdad de oportunidades y para ello somos los padres y maestros, quienes debemos acompañar a las personas con discapacidad en la búsqueda de estas metas, sin olvidar que las autoridades de los Ministerios de Educación deben garantizar una escuela y un curriculum inclusivo.

En la educación de las personas con síndrome de Down es necesario tener en cuenta una serie de principios y estrategias para optimizar su uso.

#### **4.2.3. El uso de la computadora favorece los procesos cognitivos**

El poder de motivación y atractivo de muchos programas informáticos favorecen por sí mismos el entrenamiento de procesos cognitivos, tales como la memoria, la atención o el lenguaje, tan necesario para las personas con síndrome de Down. Como es lógico serán muy importantes las propuestas de tareas que se planteen, que estén ajustadas al nivel del alumnado, que sea motivador e interesante para ellos, etc. Pero si además de todo esto, interactuamos o mediamos entre la computadora y el alumno podemos intensificar los efectos positivos en la mejora de procesos de atención y concentración, memoria y lenguaje. Así por ejemplo si el mediador le interroga acerca de lo que hace mientras juega y lo hace con la intensidad y en la dirección correcta estaremos reforzando aprendizajes que son muy necesarios para el alumno. Tanto padres como profesionales tienen que tener presente siempre que el lenguaje es un área prioritaria de intervención y que si se establecen pautas de un trabajo coordinado como mediadores pueden lograr avances muy significativos.

En este sentido debemos detenernos en analizar las diferentes posibilidades de uso de la computadora y la forma adecuada de trabajar en cada situación: programas recreativos, programas para el refuerzo de aprendizajes (matemáticas, lectura, ciencias, etc.), programas de adquisición de herramientas de trabajo útiles para la vida (aprender mecanografía, el office, etc.)

#### **4.2.4. El uso de internet mejora la comunicación**

No cabe duda que han cambiado muchas costumbres en la sociedad gracias a internet. El uso del correo electrónico, foros, redes sociales, etc. está siendo una realidad en nuestra vida cotidiana. Incluso podríamos decir que constituyen aprendizajes que nos incluyen en la sociedad. En el caso de las personas con necesidades educativas especiales, tenemos que enseñar a usar adecuadamente estas herramientas ya que le favorecerán su participación en la sociedad, al relacionarse con otros amigos o compañeros y como medio de favorecer la inserción laboral posterior. Es importante educar para la protección de informaciones perjudiciales que circulan por la inmensa red.

#### **4.2.5. El uso de la computadora integrado en la metodología de enseñanza inclusiva**

Cada vez son más los centros educativos que utilizan computadoras en las aulas de diferentes formas. Lo más importante del uso de la computadora es que esté unido al uso de métodos docentes innovadores que mejoren el aprendizaje de todo el alumnado. Una de las formas más interesantes es el uso del aprendizaje por proyectos, a través del cual los equipos heterogéneos de estudiantes puedan apoyarse en la computadora para realizar su búsqueda de información, la selección y clasificación, la redacción final de trabajos, la realización de cálculos, la preparación de presentaciones para la clase, etc.

#### **4.2.6. El papel del profesorado**

El papel del profesorado es muy importante para un uso adecuado de las TICs por parte de los estudiantes. Para ello deben actualizarse. Ha de disponer de conocimientos tanto sobre medios tecnológicos como sobre necesidades educativas específicas. Se pueden tener en cuenta los siguientes aspectos para definir el papel del profesorado en el uso de las TICs:

1. Enseñar a protegerse de información perjudicial
2. Mediar para favorecer los procesos cognitivos.
3. Coordinarse con padres y otros profesionales para conseguir un progreso global coherente
4. Deben saber elegir material
5. Tener una actitud crítica y enseñar a los estudiantes en dicha actitud.
6. Deben saber cuándo introducir la computadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje
7. Adaptar los materiales didácticos adecuándose a las necesidades de los alumnos
8. Conocer los materiales que hay en el mercado, las experiencias que se han llevado a cabo y de qué forma deben utilizarse.

La adaptación de materiales didácticos es un aspecto muy importante en la consecución de una Escuela inclusiva y la computadora puede ayudar mucho al profesorado a la hora de preparar sus materiales didácticos o adaptar los que ya existen.

#### 4.2.7. El papel de los padres antes las TICs.

La actitud de los padres ante la inserción de las TICs en el hogar es determinante para generar una apropiación favorable y un aprendizaje significativo a través de la tecnología.

Tanto padres como hermanos deben participar en el aprendizaje del uso del ordenador de la persona con discapacidad. Los padres deben usar e integrar las tecnologías en forma natural en el hogar, por ejemplo jugar con lawii, el ipad, el celular o con programas educativos de internet o adquiridos para el computador de forma equilibrada.

### 4.3. La informática aplicada a la educación: la informática educativa

En los últimos años, la Informática Educativa ha realizado muchos esfuerzos para lograr ser una disciplina. La Informática Educativa se ha orientado principalmente en el uso de herramientas tecnológicas llamadas “tecnologías de la información y comunicación (TIC)” y la Web 2.0.

Muchos autores han tratado de definir lo que es la Informática Educativa. Entre ellos podemos citar los siguientes:

*“La Informática Educativa es una disciplina que estudia el uso, efectos y consecuencias de las tecnologías de la información y el proceso educativo. Esta disciplina intenta acercar al aprendiz al conocimiento y manejo de modernas herramientas tecnológicas como el ordenador y de cómo el estudio de estas tecnologías contribuye a potenciar y expandir la mente, de manera que los aprendizajes sean más significativos y creativos. Sánchez (1995).*

*“La Informática Educativa es un campo que emerge de la interdisciplina que se da entre la Informática y la Educación para dar solución a tres problemas básicos: Aplicar Informática en Educación; aplicar Educación en Informática; y asegurar el desarrollo del propio campo. (www.informaticaeducativa.com)*

*“Utilización integral de los recursos de la tecnología de la información en todas sus modalidades para potenciar la actividad de aprender” (Marabotto y Grau, 1992)*

En nuestro entendimiento la Informática Educativa es una disciplina que estudia el uso y efectos del ordenador y sus conexiones con otras tecnologías, como herramienta potenciadora del saber cognitivo y desarrolladora de destrezas y habilidades en relación al pensamiento.

La Informática Educativa se puede dar no sólo en el ámbito administrativo escolar como el ámbito curricular-docente, sino también en el contexto del hogar, el trabajo y otras instituciones de capacitación. La informática está en la vida, está en las empresas, en el trabajo de producción, de administración y de servicios, de relaciones humanas internas y de las relaciones públicas, está en todas las profesiones, está en las

ciencias y la investigación, está en otras tecnologías, está en las comunicaciones interpersonales, grupales y sociales, está en el cálculo, en la literatura y el arte, en el transporte, en el comercio, en los juegos y diversiones, en el ocio y los espectáculos, está en la salud y la medicina, en la agricultura y la ganadería, en la banca y las finanzas,... está en todo. ¿Qué sentido tiene educar para la vida si omitimos un medio que se ha hecho indispensable en la vida de nuestras sociedades?

El potencial pedagógico y didáctico de la informática, que está disponible para la educación es sorprendente y todavía ese potencial no ha sido explorado y desarrollado definitivamente, sobre todo si nos referimos a la educación especial para personas con discapacidad.

La informática multiplica las potencialidades de la educación no sólo para los educadores, sino también para los educandos en general, incluyendo a los educandos con discapacidad.

Los ordenadores, con todos sus recursos y programas ofrecen posibilidades extraordinarias de encontrar, manejar y guardar toda clase de información y comunicación, con mucha más cantidad y disponibilidad que la que puedan ofrecer el mejor profesor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y la mejor biblioteca. Tanto la información y comunicación del profesor en sus explicaciones de la clase tradicional con exposición frontal, como las que puedan ofrecer el libro de texto u otros libros de referencia son necesariamente limitadas y responden a la perspectiva y opinión de un profesor o de un o unos autores, mientras que las informaciones que el alumno puede encontrar en Internet sobre el tema son muchas y responden a diversos criterios y opiniones y frecuentemente pueden ser percibidas con más claridad y estimulación sensorial en la pantalla del ordenador.

La riqueza de información y comunicación se multiplica y el rol del educador cambia; ahora, más que en informador exclusivo, se convierte ante todo en acompañante y orientador del alumno.

Por otra parte, el alumno puede volver sobre la información obtenida cuantas veces lo desee, sin molestar con su reiteración sobre el tema al profesor, que no tendrá tiempo de atender repetidas veces a todos y cada uno de los alumnos.

Esta riqueza y disponibilidad de información pone al alumno ante un panorama abierto de maneras de pensar y de diferentes formas de expresar dichos pensamientos, lo cual provoca en el alumno la necesidad de optar por una de las maneras de pensar sobre la realidad en estudio, descubriendo las ventajas que él crea más pertinentes, lo que supone que el alumno ha tenido que reflexionar y decidir entre las alternativas que tuvo a mano. Es decir, la informática está facilitando los procesos de reflexión, comparación y selección de pensamientos y opiniones sobre una misma realidad, ha posibilitado ágilmente los procesos básicos del pensar del educando.

Las nuevas formas de pensar afluyen desde varios canales. Uno es, por ejemplo, el mayor flujo de información, fácilmente accesible, con el posible pluralismo que cuestiona, relativiza y al mismo tiempo enriquece nuestro pensamiento; otro, consiste en que la informática posibilita una mejor percepción visual y acústica del objeto que estamos estudiando, dadas las posibilidades comunicativas de los multimedia para el mundo macro y micro de lo conocido; otro, la mayor facilidad de diálogo con personas que piensan de distinta manera, incluso en un contexto intercultural, pudiendo comunicarse simultáneamente con personas de muy diversas regiones y culturas de todo el mundo.

Al tener el contacto simultáneo o diferido con muchas personas, fuentes y culturas nos sentimos sumergidos en el bosque del pluralismo y captamos con evidencia inmediata la complejidad en los modos de pensar sobre la realidad. Esa percepción puede ser paralizante o empujarnos a un relativismo escéptico con respecto a la verdad o bien motivarnos para ubicarnos ante esa riqueza plural y urgirnos a reaccionar con un pensamiento propio más complejo.

Al comprender que la complejidad es complejidad de perspectivas, culturas, interpretaciones y opiniones y que la realidad necesita ser analizada desde varias ciencias a la vez, nos sentimos empujados a encarar el estudio desde la

interdisciplinariedad, cuyo tratamiento nos empuja al pensamiento cooperativo. Descubrimientos como el genoma humano o las investigaciones de ingeniería genética y sus ilimitadas investigaciones futuras no hubieran sido ni serán posibles sin los recursos de la comunicación informática, el estudio interdisciplinar y el pensamiento cooperativo.

Por la fluidez y riqueza del mismo proceso, complementado con la estimulación de la imaginación y la memoria, al mismo tiempo se posibilitan nuevos modos de aprender, teniendo en cuenta que la sensación, la percepción, la reproducción de la imagen mental, pueden obtenerse con la seguridad de los medios comunicativos audiovisuales propios de la informática y desencadenar los procesos de conceptualización, juicio y razonamiento, hasta llegar a la fijación e incluso la producción del conocimiento, que se convierte en aprendizaje. Dicho más brevemente, la informática no sólo ayuda a pensar, sino que ayuda también significativamente a aprender.

Con lo cual, los medios informáticos pueden ser considerados como medios cualificados para enseñar, porque ponen en manos del educador un conjunto de recursos que le ayudan extraordinariamente al trabajo propio de su quehacer pedagógico y didáctico.

Como medio para enseñar, la informática educativa, con el ordenador como su principal herramienta, es más que un medio didáctico, es también un recurso polifacético para diversos quehaceres personales del educador, previos e independientes de sus actividades explícitamente docentes.

La enseñanza encuentra en la ordenador y sus programas, servicios tan extraordinarios como el procesador de textos, inmensidad de archivos con documentación, bibliotecas, museos, laboratorios, hemerotecas, discotecas, filmotecas, videotecas, iconotecas, etc.

Algunos de estos archivos son mucho más que simples archivos, pueden ser tratados como espacios, como lugares de encuentro con los alumnos, como pueden ser los museos, los laboratorios, las plazas y pueblos en 3D, el Everest en el Himalaya o la

punta del Illimani en los Andes, el espacio del cosmos e incluso y prodigiosamente el espacio ampliado por la nanotecnología del sorprendente microcosmos.

Nada más eficaz en la docencia que enseñar en la acción. La informática, mediante los recursos de los programas de simulación, le ofrece al educador y al educando posibilidades incalculables e increíbles para enseñar y aprender en medio de la acción sin riesgo, como puede ser enseñar a manejar un coche o un avión o a participar en una operación quirúrgica en el cuerpo humano sin derramamiento de sangre y recorrer los circuitos sanguíneos o los movimientos de las neuronas contemplando las investigaciones de Richard Davidson de la Universidad de Wiskonsin en Nueva York, sobre la actividad del cerebro y las reacciones de las neuronas según diversos estímulos.

La informática rompe las paredes de la burbuja escolar y de cada aula para quedar abierta en conexión con el mundo. El educador y los educandos pasan de la tiza y el pizarrón a la pizarra digital, que es una ventana totalmente abierta al mundo, no sólo expuesta a la mirada colectiva y simultánea de todos los educandos que están en el aula, sino también a la mirada selectiva de cada alumno que selecciona y privilegia aquella información de la pizarra que le interesa retener personalmente en la pantalla de su propia ordenador personal o puede enviarse para su archivo cuanto el profesor va procesando en sus explicaciones o cuantos links van apareciendo en la pizarra digital relacionados con el tema que se estudia. A su vez él mismo puede intervenir en la pizarra sin moverse de su asiento, coordinando o colaborando y coproduciendo textos o hipertextos con los compañeros en desarrollo, producción y aprendizaje cooperativo. Con la informática no hay soledad ni aislamiento, hay integración y convergencia, simultáneas con la descentralización.

Los muros de la escuela se abren hasta los hogares y el tiempo de diálogo y enseñanza-aprendizaje se extiende según el interés y la motivación, porque la comunicación a distancia (e-learning) posibilita la enseñanza y el diálogo no presencial.

El correo electrónico, la página web, el blog, el foro, el chateo, el skype, etc...ofrecen más y más posibilidades de comunicación de ida y vuelta en todas las

direcciones y no sólo en la unidireccionalidad del profesor-alumno del sistema tradicional. Y se trata además de una comunicación que puede ser colectiva en simultáneo o personalizada, según decisión de los actores del proceso educativo y su disponibilidad de tiempo.

La dilatación del aula y la escuela puede ir mucho más lejos de los hogares de los educandos inscritos en esa institución, puede llegar a otras escuelas de la zona, del país, de la región y del mundo y compartir informaciones, metodologías, búsquedas, investigaciones, experiencias, proyectos ambiciosos elaborados incluso interculturalmente. Las posibilidades son ilimitadas, las realizaciones dependerán de otros factores y políticas educativas de cada institución y su comunidad educativa.

Y esta apertura y extensión puede ser ocasional o estable, porque la versatilidad de la informática posibilita ambas alternativas. Puede ser por comunicación puntual o estable mediante la instalación en red. Red interna en la institución (intranet) y red externa a la institución con otras instituciones. El potencial educativo de las redes propias, sin contar con las redes sociales ya existentes, es incalculable. Aún no contamos con tiempo y experiencias suficientes como para tener la última palabra sobre las posibilidades que la informática ofrece a la educación para muchos o todos sus grandes objetivos.

Un indicador de las nuevas posibilidades que se siguen abriendo se nos presenta con los avances tecnológicos de los nuevos y mucho más sofisticados móviles (o celulares) o los ordenadores iPad I, II y III, por citar medios de los que hemos ya tenido experiencia e investigación precisamente con niños que tienen síndrome de Down. Su impresionante accesibilidad, su fácil movimiento de pantalla y búsqueda de programas con los dedos, la calidad de imagen, su tamaño, volumen y poco peso que lo hacen perfectamente manejable, su mucha carga de batería, su alta capacidad de memoria, etc...entusiasman a los niños, que se sienten estimulados y felices jugando y trabajando con ellos.

El inmenso potencial de la informática, como veremos más adelante, ofrece a la educación de niños, adolescentes y jóvenes, escolares y universitarios, con síndrome de

Down, posibilidades educativas excepcionales. Aunque tengamos en cuenta la recomendación de Chacón Medina (2007) sobre la introducción de los ordenadores en el campo de las necesidades educativas especiales, que el uso del mismo no sea *para conseguir “una normalización” sino como una herramienta que permita el desarrollo personal, la realización de actividades y el disfrute de situaciones desde su propia individualidad, así como su participación plena y activa en las actividades de su entorno. Entonces estos nuevos medios repercutirán de manera directa en la forma en que personas con alguna discapacidad puedan desarrollar una vida más activa y autónoma, aumentando de esta manera su dignidad y autoconsideración.*

#### 4.4. La informática educativa y el aprendizaje.

La relación de la informática educativa y el aprendizaje ha sido objeto de estudios desde la aparición de los ordenadores. Muchos han sido los usos y las taxonomías de estos usos. Luehrman(1984) clasificó las maneras de uso del ordenador en la educación de las siguientes formas:

- 1- Aprender acerca del computador.
- 2- Aprender con el computador.
- 3- Aprender del computador.
- 4- Aprender a pensar con el computador.
- 5- Apoyo del ordenador como instrumento a las labores administrativas del profesor.

**Aprender acerca del computador:** interiorizarse de los componentes software (programas utilitarios, lenguajes de programación) y hardware (placas, discos, memorias) del computador.

**Aprender con el computador:** este método se caracteriza por incluir una relación bidireccional entre usuario y computador. El alumno tiene diferentes grados de toma de decisiones dependiendo del programa que use (simuladores, juegos, )

**Aprender del computador:** este es el método más extendido. Aquí se usa el ordenador en dos formas fundamentales:

**Tutor:** el estudiante aprende a través de un programa.

**Práctica adicional:** una vez aprendido un concepto, se usa un programa para proveer de posibilidades de practicar lo aprendido.

**Aprender a pensar con el computador:** esta actividad propone el desarrollo de estructuras mentales a través de la interacción del educando con el computador, utilizando para esto un programa estructurado en sí mismo (Logo, Micromundos). Se le ubica al alumno en situación de programar al ordenador, de darle instrucciones lógicas para concretar procesos.

**Apoyo del ordenador como herramienta administrativa:** este modelo propone el uso de la informática para aliviar la carga administrativa. Se hace uso de procesadores de textos, planillas, base de datos etc. para organizar la labor educativa.

Esta taxonomía que acabamos de ver no es única puede haber otras, pero lo importante a resaltar es cuál de ellas utilizaríamos en nuestra función de educadores, ya sea en la escuela o en el hogar. Muchos programas educativos de inserción masiva de los ordenadores en la educación, le prestan más énfasis al “aprender acerca del computador”, aprendiendo más sobre lo instrumental y a manejar programas que a qué hacer con dichos programas.

La aparición de los tablets, ipads y las aplicaciones educativas para móviles están acercando más a las personas al modelo “aprendizaje con el ordenador o con la informática educativa”.

Cacheiro González (2011), presenta otra taxonomía teniendo en cuenta las estrategias de aprendizaje de los nativos digitales, que aprenden a lo largo de la vida realizando sus aprendizajes a través de recursos en la red y web 2.0 tanto como usuarios como co-creadores.

En esta taxonomía se han seleccionado distintos recursos TIC: thesaurus visual, noticias, objetos de aprendizaje, audiograbaciones y videograbaciones; y para cada uno de ellos se analizan sus potencialidades desde distintos enfoques: Estilos de aprendizaje, tipo de conocimiento y herramientas de edición.

Tabla 8: Taxonomía de recursos TIC  
(Ejemplificación). [1] Estilos de Aprendizaje:  
Activo (A), Reflexivo (R), Teórico (T) y Pragmático (P). [2] Tipo de conocimiento:  
Pedagogía (P), Contenido (C), Tecnología (T)

<b>TIPO DE RECURSO</b>	<b>ESTILOS DE APRENDIZAJE [1]</b>	<b>TIPOS DE CONOCIMIENTO [2]</b>	<b>HERRAMIENTAS DE EDICIÓN</b>
Thesaurus visual	R-T	C	Authomapping
Noticias (News)	A	C	RSS
Objetos de Aprendizaje	A-R-T-P	C-P	Repositorios
Audiograbaciones	A-R-T-P	P	Podcast
Videograbaciones	P	P	TeacherTube

Estos modelos de uso de las TICs son claves para el cambio de paradigma del aprendizaje centrado en el alumno. Al mismo tiempo permite que los docentes los integren en su práctica pedagógica y para el logro de competencias generales y específicas. Por tanto es necesario que la formación del profesorado se centre en la adquisición de las competencias TIC que permitan una integración del aprendizaje combinando diferentes modelos de uso del ordenador y estilos de aprendizaje.

Estos modelos presentados, pueden como señala Cacheiro González (2011), servir como un marco para el diseño, selección, análisis y evaluación de los recursos TIC a ser integrados en la práctica docente en el aula.

## 4.5. Ventajas del uso de la Informática Educativa en las personas con discapacidad y Síndrome de Down

### 4.5.1. Ventajas de la Informática Educativa.

A menudo se cuestiona la efectividad de las TICs o del uso de ordenadores como medios de enseñar y aprender. Parte de ello se debe al desconocimiento de las potencialidades educacionales del ordenador y, en muchos casos, a resultados confusos en relación a la efectividad de experiencias sobre la aplicación de los ordenadores en el ámbito educacional. Ello motiva a insistir en aquellas características que son ampliamente reconocidas y frecuentemente sustentadas por la literatura como altamente beneficiosas para fines instruccionales (Sánchez Ilabaca. 1992).

Las principales ventajas que la informática educativa ofrece son:

La interacción que se produce entre el ordenador y el alumno: la relación hace que el alumno se convierta en un participante activo, no se conforma con escuchar las explicaciones del profesor; recurre al ordenador para satisfacer su necesidad de información.

La posibilidad de dar una atención individual al estudiante: el ordenador no se cansa, no discrimina, puede atender a todos los alumnos que demanden sus servicios, es paciente pues trabaja siguiendo el ritmo del alumno.

La potencialidad de amplificar las experiencias de cada día: el ordenador puede crear micromundos que no están disponibles al estudiante para que éste pueda jugar y explorar otras posibilidades. Se pueden crear experiencias con la finalidad de enriquecer el medio ambiente de aprendizaje formal actual y futuro.

El aporte del ordenador como herramienta intelectual: el ordenador es una herramienta con la cual el alumno puede pensar y aprender creativamente, estimulando el desarrollo de estructuras mentales analógicas y aritméticas en los niños, modificando y reestructurando esquemas cognitivos en aquellos más adultos y agilizando el procesamiento mental de la información a través de la flexibilización de los procesos de adquisición, retención y recuperación de información almacenada en memoria.

La capacidad que otorga al estudiante para controlar su propio ritmo de aprendizaje: el ordenador no tiene la urgencia que tienen los profesores de completar el programa, desarrollar todos los ejercicios para el semestre o preparar un examen. Respeta el ritmo de aprendizaje.

El control del tiempo y la secuencia de aprendizaje: en un software educacional la secuencia y el tiempo están bajo el control del programa y pueden ser modificados si el estudiante lo requiere. El diálogo entre ordenador y alumno puede ser retardado o adelantado, permitiendo que el estudiante pueda concentrarse para adquirir y retener la información de acuerdo a su flexibilidad mental.

La capacidad que otorga al alumno en el control del contenido del aprendizaje: en un curso normal, todos los estudiantes analizan el mismo contenido. La única diferencia se establece en los trabajos individuales. El computador, por el contrario, puede proveer una gran variedad de experiencias de aprendizaje interactivo, que varían en profundidad y que pueden proveer capacidades de autoadministración y automanejo.

La posibilidad que ofrece el ordenador para utilizar la evaluación como medio de aprendizaje: el ordenador da respuesta inmediata a los ejercicios realizados. Informa de manera instantánea sobre los logros y las dificultades de manera objetiva. Ofrece orientaciones sobre los errores cometidos y sus soluciones.

En el Informe sobre el Uso de las TIC en la Educación para Personas con Discapacidad, realizado por la UNESCO, (Samaniego, 2012) se señala, que “democratizar el acceso libre a las TIC por parte de personas con discapacidad en el campo de la educación es una meta alcanzable”. En dicho informe se hizo un diagnóstico sobre el acceso a las TIC de las personas con discapacidad. También se extrapolan a la inclusión digital los mismos obstáculos que están existiendo para la inclusión: un enfoque médico o rehabilitador, el hecho de que la sociedad desconozca en qué consiste cada discapacidad, cuáles son las necesidades específicas y cuáles son las ventajas del uso de las TICs para la población en general y la población con discapacidad en particular. También se pone de manifiesto en el informe la ausencia de políticas y normativas en este sentido. Entre las recomendaciones más importantes, cabe destacar:

- La formación de profesorado sobre TIC y discapacidad.
- Realizar adaptaciones de software y hardware
- Definir los requisitos de las buenas prácticas en el uso de las TICs por parte de las personas con discapacidad.

La UNESCO, impulsa estrategias para reducir disparidades en el acceso a la información de personas con discapacidad, comunidades locales, pueblos indígenas y grupos minoritarios. Entendiendo, tal y como manifiesta la organización mundial, que no sólo se trata de acceder a aparatos tales como ordenadores, radios, celulares y tener conectividad, sino que hay que enseñar y posibilitar a las personas que creen, compartan y adquieran conocimientos y que finalmente colaboren en el desarrollo sostenible de los países.

Una de las estrategias que se han utilizado ha sido la de crear centros de formación/capacitación en TIC que permitan el desarrollo de competencias que a su vez mejoren sus oportunidades económicas. Así lo está haciendo por ejemplo, la Fundación para las Américas (Trust for the Americas) y la Fundación PAIDEIA en Paraguay con la creación de telecentros.

Como ventajas de la informática educativa para las personas con discapacidad podíamos destacar el trabajo de García y López (2012), los cuales, encuentran que “el uso de las TICs mejora el aprendizaje y el desarrollo individual y colectivo de los alumnos y alumnas, del profesorado y de las relaciones familia-escuela”.

También, Marquès (2000), sugiere una serie de ventajas del material multimedia, entre las que destacamos las siguientes:

- Se adapta a las características, actitudes y aptitudes de los usuarios.
- Facilita el acceso a la información con gran rapidez.
- Despierta actitudes positivas en el estudiante: atracción, motivación, carácter lúdico...
- Desarrolla la aplicación de nuevas estrategias de aprendizaje, no basadas en el aprendizaje memorístico.

- Facilita el dinamismo en el aula, ya que puede ser compartido por más de un alumno.

Lo que ofrece el uso de la informática a los/as alumnos/as con Síndrome de Down es un entorno donde pueden desarrollar sus potencialidades, manipulando y experimentando personalmente como cualquier otro ser humano. La experiencia nos muestra que el uso de la informática educativa en el aprendizaje de los niños con síndrome de Down tiene muchos beneficios. Los programas educativos multimedia, con sus componentes interactivos y audiovisuales, motivan y generan una participación activa del alumno hacia el aprendizaje y proporcionan refuerzos inmediatos. El alumnado puede controlar, intervenir y tomar decisiones, ir a su propio ritmo. Esta experiencia permite mejorar o compensar sus limitaciones funcionales. Hay que tener en cuenta también que el programa informático nunca es un sustituto del profesor o del padre, los que alternativamente conviene que estén presentes, aunque no siempre deban actuar directamente.

Sin pretender ser exhaustiva en la recogida de opiniones de expertos sobre el tema, quiero citar a algunos de ellos.

Alcalde, Marchena y Navarro (2004) nos explican en base a su experiencia las ventajas sobre el uso del ordenador para personas con síndrome de Down:

- Tiene un alto valor motivacional.
- Capta con facilidad la atención de los alumnos.
- Ofrece una gran variedad de recursos para trabajar o reforzar un mismo concepto.
- Facilita la generalización de aprendizajes.
- Favorece la autonomía y la toma de decisiones.
- Los resultados de una actuación se ven inmediatamente.
- Se puede trabajar un objetivo, todas las veces que sean necesarias, sin que quede constancia de los errores.

- Permite adaptar el ratón, teclado, pantalla, etc. a las características de cada alumno.
- Es una herramienta para ocupar el ocio.
- Puede y debe ser un instrumento de trabajo.
- Facilita el acceso a la información y la cultura.

Por su parte, Sánchez Montoya (2002) nos recuerda, haciendo referencia al efecto beneficioso de la educación sobre la calidad de vida de un individuo, que con el ordenador podemos ensanchar sus horizontes culturales, estimular su desarrollo cognitivo, mejorar y potenciar la adquisición de destrezas, ideas, conocimientos e informaciones, lo que les ayuda para configurar su propia identidad y una concepción de la realidad y del mundo en el que vive. El profesorado necesita recursos que le ayuden a superar las situaciones desfavorables de su alumnado, y el ordenador, núcleo de las TICs junto con internet, tienen reconocida capacidad para favorecer la integración educativa y social.

Desde otra perspectiva complementaria, Escoin (2000) analiza las posibilidades de aplicación de la informática con los niños con necesidades especiales desde la perspectiva del constructivismo y considera que el ordenador:

- puede ser considerado como un “mediador” cognitivo. Porque es un instrumento de trabajo que permite realizar tareas complejas simplificándolas.
- actúa como si fuera un experto que ayuda a realizar tareas más allá de lo que puede hacer el alumno por sí solo.
- muestra procedimientos en la realización de tareas que pueden actuar como modelos en el trabajo autónomo del alumno.
- y como instrumento intelectual, facilita el acceso y el manejo de gran cantidad y variedad de información.

Desde el punto de vista social, el ordenador es un instrumento que integra a los alumnos trabajando más fácilmente en equipo, sin contar con que a distancia y vía internet puede comunicarse cada uno con ilimitados potenciales colegas o amigos. Los

recursos del email, del chateo, etc., resultan fascinantes a niños y niñas que por sus condicionamientos especiales se encuentran reducidos a fuertes aislamientos y sentimientos de soledad.

Por otra parte, el potencial lúdico, educativo y festivo de los juegos electrónicos, adaptados a sus condiciones, gracias a la diversidad de usos y medios tecnológicos, les mantiene en el mundo del juego connatural a su edad y superando las limitaciones a que le obliga su estado especial.

En Informática en general y para la informática educativa en concreto, los juegos son de muchas clases y pueden clasificarse de diferentes modos: juegos que entretienen y enseñan, juegos de manipulación, juegos de simulación y los de aventuras.

Con los juegos de manipulación es posible efectuar manipulaciones, experimentar situaciones, verificar reglas y principios, estar en la acción explorando cambiando, creando situaciones según su gusto.

Con los juegos de simulación los estudiantes se aproximan a la realidad sobre la base de un modelo dotado de reglas precisas, que ellos pueden descubrir o utilizar, para producir determinados efectos. Estas representaciones por simulación, además de contener un modelo del mundo, contienen un modelo de conocimiento basado en el descubrimiento.

Con los juegos de aventura, que presentan historias abiertas, gracias a su carácter interactivo, el jugador tiene la posibilidad de ejercer su libertad y poder de decisión al elegir uno de los caminos posibles que quiere recorrer. La estructura interna de estos juegos se configura como un mapa implícito, en el que las situaciones están ligadas unas a otras y a diversidad de situaciones, de manera que el resultado pueda ser diverso.

Está muy claro que estos juegos tienen un potencial didáctico excepcional, porque además de ofrecer ambientes que pueden enriquecer su mundo de conocimientos, incluso de nivel de ciencias, además de entrenarles en el manejo de lenguajes simbólicos, además de ponerles en situación de elecciones y pruebas, llevan

consigo experiencias emocionales y vivencias de sentimientos difícilmente suscitados con los recursos pedagógico-didácticos tradicionales, que son útiles para una motivación bien dinámica y para descubrir en clima de diversión rincones significativos en el mundo afectivo del niño y la niña.

Con los juegos electrónicos bien seleccionados, los alumnos/as pueden activar y desarrollar entre otras cosas:

- La orientación espacial, metiéndose el jugador en el lugar del personaje que aparece en la pantalla del ordenador.
- Los modelos de espacios, topológicos y proyectivos, diferentes con respecto a los espacios que le ofrece su experiencia cotidiana.
- La automatización de habilidades, impulsadas por la velocidad de ejecución, característica del ordenador, por ejemplo en movimientos o cálculo.
- La reflexión constante, aunque sólo sea para comprender las circunstancias e incidencias del desarrollo del juego.
- La formalización de las estrategias utilizadas para ganar. Las experiencias de éxito en el juego pueden ser trasladadas a otros momentos y situaciones de la vida.
- El entrenamiento en el riesgo sin temor a sufrir daños reales.
- El mantenimiento del estímulo de la curiosidad, con todo su valor como actitud básica en la vida para permanecer en búsqueda permanente y crecer en saberes.
- El desarrollo de la fantasía y la activación de la imaginación.
- El ejercicio del doble sentido de la competencia, como capacidad de hacer algo, y como confrontación con el poder o el saber de otros, el competir.
- La posibilidad de ejercitarse en la cooperación.
- Los procesos de identificación o repulsión, con admiración o rechazo de los personajes, pudiendo medir la importancia del punto de vista del personaje.

Estamos de acuerdo con lo que dice Peluso (1995), que el ordenador, análogamente al test de Roscharch, es un medio fuertemente proyectivo, porque para

los niños la identificación con los personajes del juego es un elemento irrenunciable y fundamental, que provoca emociones, satisface o apaga deseos y descarga pulsiones.

El ordenador es como la “caja negra” o la “caja de los secretos”, que encierra ideas, sentimientos, emociones, deseos, fantasías, etc., cuya llave es poseída solamente por el niño o niña que se sienta ante ella. La experiencia de la tensión y la ansiedad, difícilmente contenibles, pueden ser liberados en el juego; en ese sentido el juego puede tener una función de “catarsis”, de purificación liberadora.

En el campo de la informática y el síndrome de Down hay que destacar el trabajo de Ortega (2002). Se trata de un estudio de tipo cuasiexperimental (Diseño Pretest-Postest) que trata de explorar hasta qué punto el ordenador facilita el aprendizaje de los principios de conteo y cantidad en niños con síndrome de Down.

A excepción de algunos trabajos recientes (p.e., Porter, 1999), se viene manteniendo la idea de que estas personas presentan especiales dificultades en el aprendizaje de contenidos matemáticos. El estudio se realiza con una muestra de 18 niños con síndrome de Down, divididos en dos grupos (Control y Experimental). Ambos grupos fueron sometidos a una primera evaluación (pretest), donde mostraron conocimientos equivalentes. Posteriormente, el grupo control fue enseñado utilizando una metodología tradicional (fichas de lápiz y papel), mientras que el grupo experimental, recibió las mismas sesiones, pero utilizando un material multimedia en su enseñanza.

Durante el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje se llevaron a cabo cuatro evaluaciones más, en las cuales se analizaban la ejecución de los niños en tareas que pretendían medir los principios de correspondencia, serie estable y valor cardinal (Gelman y Meck, ,1983), así como tareas de cantidad y detección de errores en el conteo de otras personas. Tras un proceso de enseñanza de 21 semanas, se llevó a cabo una sesión Postest para analizar la consecución de mejoras en la ejecución de las tareas analizadas.

Para concluir, se realizó una prueba para comprobar la existencia de generalización del aprendizaje a otras situaciones diferentes de las enseñadas. Los resultados muestran que los niños que aprenden con Material Multimedia experimentan una mejora sustancial en su ejecución en todas las tareas analizadas en el estudio (aunque moderada en detección de errores).

Esto refuta la idea de que las personas con síndrome de Down muestran una especial dificultad en estos aprendizajes y confirma que el uso de una metodología adecuada y una adaptación de los procesos de enseñanza a las características de las personas con Síndrome de Down, puede facilitar su acceso a la información y su aprendizaje en contenidos lógico-matemáticos.

Es importante destacar que Ortega (2005), ha encontrado que se mejora la generalización de aprendizajes con el uso de la informática. Este hallazgo es importante porque hay unanimidad en los autores a la hora de señalar tanto en las personas con síndrome de Down como en las personas con retraso mental, la dificultad que existe a la hora de generalizar los aprendizajes, es decir, cuando los aprendizajes obtenidos tienen que aplicarse en situaciones diferentes a las del aprendizaje inicial. Así, la autora pudo comprobar cómo en una situación de compra, “al finalizar las 21 semanas de entrenamiento y evaluación, se llevó a cabo una tarea en la que simulábamos una situación de compra, y en la que los niños tenían que poner en práctica los conceptos de conteo y cantidad para asignar la cantidad de monedas solicitada para la compra de un objeto... en esta prueba se observó una ejecución mejor por parte del grupo de niños que había aprendido mediante el uso del programa multimedia que aquellos que habían aprendido con el método tradicional”.

FerrerM. (2010), en su artículo sobre TICs y necesidades educativas especiales, resume muy bien en el siguiente cuadro las posibilidades de las TICs en relación a los déficits específicos de personas con discapacidad intelectual. Lo cual nos hace ver las enormes potencialidades de estas herramientas tecnológicas para las personas con Síndrome de Down.

Tabla 9: Posibilidades de las TICs en relación a los déficits.

DÉFICIT	POSIBILIDADES
<b>Características Cognitivas</b>	
* Dificultades de atención	* La presentación de voz, imágenes, música y efectos multimedia, motivan y mantienen la atención
* Facilidad para la distracción	* El ordenador permite mostrar solo los estímulos necesarios para una tarea o actividad.
* Mayor dificultad para el procesamiento y memorización de la información auditiva que visual	* En las aplicaciones usadas, la cantidad de información auditiva es menor que la visual
* Dificultad para retener la información	* El ordenador permite presentar información auditiva y/o visual con instrucciones claras y concisas, y con posibilidad de repetición
* Dificultad de transferir los aprendizajes	* Nos ofrece la posibilidad de proporcionar situaciones distintas en las que transferir un aprendizaje ya adquirido
* Lentitud para captar la información y responder a ella	* El ordenador permite adaptar el tiempo de exposición de la información, y el tiempo para ofrecer la respuesta.
* Mayores dificultades en la memoria explícita que implícita	* El uso del ordenador implica la adquisición de aprendizajes y habilidades más relacionados con la MI que con la ME
* Dificultades en las operaciones mentales superiores	* La versatilidad del ordenador permite plantear actividades adecuadas a la capacidad del alumno, y su uso implica la ejecución de actividades mentales, incluidas las de orden superior.
<b>Características de Personalidad</b>	
* Temor al fracaso y baja expectativa de éxito	* El ordenador ofrece refuerzos continuos e inmediatos
* Autonomía personal reducida	* El trabajo con ordenador permite gran cantidad de actividades sin ayuda
<b>Características de Aprendizaje</b>	
* Las PDI aprenden mejor si han obtenido éxito anteriormente	* El ordenador ofrece muchas posibilidades de éxito
* Las PDI se interesan más en seguir colaborando si conocen de inmediato los resultados positivos de su trabajo	* El ordenador ofrece refuerzos positivos inmediatos
* Se aprende mejor una tarea, y la olvida menos, si participa activamente	* El ordenador permite el protagonismo del alumno, ya que este toma decisiones e

Fuente: Ferrer M. (2010)

Por otra parte, también se destaca en la literatura que el juego es importante para la actividad con el ordenador. Así, siguiendo las de Vázquez Menlle(2004), “lo que define sustancialmente el juego no es el mero placer en la ejecución, sino el placer de la función realizada en su estado de ejercicio automatizado y rutinario. Es decir; ya convertido en destreza.” Estas palabras, referidas al juego deportivo, también son útiles cuando pensamos en el juego con el ordenador. Los ejercicios automatizados y

rutinarios con el ordenador pueden dar lugar a aprender habilidades tan importantes como el uso del teclado con un procesador de textos o la coordinación perceptivo-motriz que suponen los movimientos que exige el ordenador o las decisiones a tomar en procesos de resolución de problemas.

Cualquier actividad motora, transcurrido el período de ensayo y aprendizaje, constituye un medio o situación de juego; es decir, exige juego.

Entendemos que la informática educativa abarca todos los usos posibles de las tecnologías de la información y la comunicación para conseguir un aprendizaje, un conocimiento en los aprendices. Siguiendo a Cacheiro (2011) podemos categorizar la utilización de los recursos TIC en tres categorías: recursos para la información, recursos para la comunicación y recursos para el aprendizaje; si bien un mismo recurso puede utilizarse para distintas funcionalidades.

Estas categorías de utilización, si bien abarcan todos los múltiples y ricos recursos que nos ofrecen las TICs en este momento, hay que tener en cuenta que el acceso a dichos recursos varía dependiendo del medio que se utilice, sobre todo para las personas con discapacidad. Por ejemplo, si utilizamos recursos para el aprendizaje, un programa educativo en línea, no es lo mismo que se utilice desde un ordenador en la escuela a que se utilice desde un ipad o tablet en la casa. Si bien el contenido del programa podría ser el mismo o no, varía la metodología con la que se aborda y los requerimientos perceptivos-motrices que demanda cada tecnología. En la escuela, el docente aplica este recurso con objetivos pedagógicos sistematizados, con objetivos concretos para el aprendizaje apoyándose con otros materiales que acompañan el aprendizaje del niño/a con síndrome de Down. En la casa, sin embargo, la utilización de tabletas implica un abordaje quizá más lúdico, más directo. Los padres seleccionan las apps (aplicaciones para tabletas) según intereses del niño/a, y lo utilizan directamente. La mayoría de las veces no hay un proceso de evaluación de la apps, no hay una metodología pedagógica aunque sí pueden haber objetivos concretos a querer alcanzar (aprender o practicar el abecedario por ejemplo).

A esto sumemos la utilidad de cada uno de estos aspectos para las personas con síndrome de Down. En la tabla siguiente quedan sintetizados dichos aspectos.

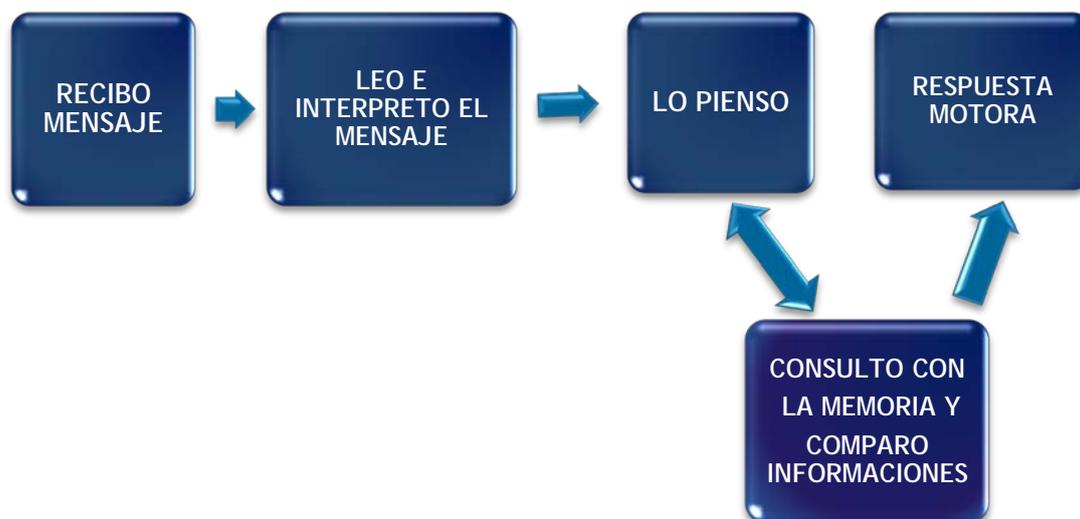
Tabla 10: Utilidad de recursos de la informática educativa para las personas con síndrome de Down

	INFORMÁTICA EDUCATIVA	UTILIDAD	MEDIOS
	<b>Recursos</b>		
Recursos para la Comunicación	e-mail	Comunicarse con amigos (social) Comunicarse con el profesor y compañeros (escolar) Comunicarse con empresarios (laboral)	Ordenador Ipad,Ipod Tablets Móviles otros
	foros	Encontrar respuestas a preguntas, dudas, inquietudes	
	Redes sociales	Ampliar las amistades y contactos	
	blogs	Posibilidad de participar en la creación de ideas, textos, imágenes	
Recursos para el aprendizaje	Pizarra digital	Puede capturar lo explicado o trabajado en clase para poder repasar en casa	
	Software educativo	Útil para el trabajo académico y para desarrollar un trabajo y para manejar asuntos burocráticos,	
	Navegar por internet	Satisfacer la curiosidad, la creatividad, o la necesidad de ir a un espectáculo o realizar viajes. Entretenimiento, aprendizaje, refuerzo	
	Repositorios Tutoriales interactivos	Aprendizaje, práctica, entrenamiento, etc.	
	Cursos	Aprendizaje de habilidades, conocimientos, títulos	
	WII–nintendo/ Ps3	Programas y Juegos on-line para el Desarrollo motor, diversión	
Recursos para la Información	Navegar por internet	Satisfacer la curiosidad, la creatividad, o la necesidad de ir a un espectáculo o realizar viajes	
	Programas on line de ubicación, información, etc.	Informarse de cosas específicas accediendo a páginas accesibles con sintetizadores de voz, con programas gps que ayudan a llegar a la casa si uno está perdido, etc.	

Si pensamos en el beneficio o en la estimulación de la percepción viso-motora de las personas con síndrome de Down, tendríamos que con las herramientas de la comunicación (correo electrónico, foro, chat, redes sociales, blogs...) se completaría el procesamiento de la información de una manera muy motivadora y significativa pues en

la comunicación con otros, familia, amigos, compañeros, bien sea en foro, correo electrónico o redes sociales, entran en juego aspectos afectivos, que tan importantes son para la motivación y el aprendizaje.

Figura 24: Procesamiento de la información con los recursos de la comunicación



Con el software educativo, de igual manera se completa todo el proceso cognitivo de una manera lúdica en ocasiones, pero en otras no tanto, pero con una utilidad para la vida muy importante como puede ser la mecanografía para manejar un procesador de textos. También hay que destacar que se aprende a pensar, a tomar decisiones, por ejemplo con la navegación por internet, siempre hay que decidir, siempre hay que optar, tenemos que marcarnos una meta, pero van surgiendo nueva información o nuevos contratiempos, que tenemos que aprender a sortear, a seleccionar o a posponer para después. El trabajo intelectual y motor es más complejo y en mayor cantidad. En el caso del e-learning (aprendizaje electrónico a distancia) habría que destacar la importancia que puede suponer para la percepción viso-motora y para el aprendizaje en general de las personas con síndrome de Down, que los materiales, ejercicios y demás sean lo más claros y sistematizados posible. Personas con síndrome de Down que por lejanía, por ejemplo, no pueden acceder a unos estudios, con esta modalidad sí podrían hacerlo. También en el caso del e-learning hay que destacar procesos superiores de pensamiento como es el estudio y la elaboración de trabajos.

Mediante el aprendizaje electrónico el alumnado tiene que leer, subrayar, destacar ideas principales de accesorias, buscar nueva información, organizarla, redactar, exponer, etc.

Cuando se preparan materiales para el ordenador, conviene tener en cuenta algunos requisitos para la adaptación de materiales curriculares. Estas recomendaciones son útiles tanto para la enseñanza con TICs como para la enseñanza presencial en el aula. Por lo tanto, a la hora de preparar y adaptar materiales curriculares en el aula, conviene tener presentes algunos criterios tales como los señalados por Ezeiza (2009): accesibilidad, atractivo, autenticidad, autonomía, calidad de edición, coherencia y congruencia. Chico (2000), sugiere, para adaptar materiales curriculares a alumnado con síndrome de Down seguir las siguientes recomendaciones: Utilizar un lenguaje sencillo y directo, evitar conceptos abstractos y utilizar palabras de uso cotidiano evitando el uso de jergas y tecnicismos, evitar las abreviaturas, emplear frases cortas y preferentemente utilizando la voz activa, utilizar un lenguaje positivo evitando las negaciones, cada oración debe expresar una sola idea, utilizar siempre la misma palabra para designar la misma idea, utilizar un lenguaje acorde con la edad del alumno dejando de lado el lenguaje infantil o simplista. Y finalmente tener en cuenta las normas y estándares de accesibilidad y diseño web publicado por entidades como W3C, Inteco, entre otros.

Para ilustrar la importancia de la percepción viso-motora con el uso del ordenador podemos poner algunos ejemplos:

Ejemplos de Respuestas motoras:

- ✎ escribo un mensaje (escribir exige procesar mucha información, es complejo)
- ✎ muevo el ratón hacia algún lugar de la pantalla(mover el ratón exige “un pensamiento de espejo” o paralelo entre la representación mental y visión real de la pantalla y la representación mental de la almohadilla del ratón).
- ✎ desplazo el dedo por la pantalla del ipad. Aunque desplazar dedos por la pantalla y ejecutar acciones directamente simplifica el aprendizaje, hay que considerar las diferencias entre desplazar un dedo, dos o cuatro, y con diferentes movimientos.

Ejemplos de respuestas verbales:

- ✗ Hago un gesto de alegría o tristeza
- ✗ Me comunico con el mediador (recordemos las dificultades de la ejecución del lenguaje y lo importante de su entrenamiento).
- ✗ Explico mis mensajes con un determinado amigo o amiga importante

Por último para el caso de los juegos y más concretamente en el caso de la Wii es importante subrayar algunas de las ventajas que puede tener para las personas con discapacidad. Una de ellas se está experimentando con personas que tienen parálisis cerebral. Se le podría llamar "Rehawiilitación". Mediante lo que se denomina rehawiilitación se trata de utilizar la Wii de Nintendo como herramienta de rehabilitación. Hay una interesante experiencia con un niño con parálisis cerebral. (Deutsch y otros, 2008). Estos autores trabajaron con un paciente adolescente con parálisis cerebral displéxico espástico, el cual fue tratado durante 11 sesiones en el verano. Las sesiones duraban entre 60 y 90 minutos. Se practicaban juegos de boxeo, tenis, bolos y golf. Entrenaba tanto en posiciones sentado y de pie. Se utilizaron tres instrumentos de medida (1) El procesamiento perceptivo-visual, usando el Test of Visual Perceptual Skills, third edition); (2) El control postural, usando la distribución del peso y medidas de balanceo; y (3) Movilidad funcional, usando la marcha a distancia. Las mejoras en el procesamiento visual-perceptivo, control postural y la movilidad funcional se midieron después del entrenamiento. En este trabajo se encontraron resultados positivos en los niveles de deterioro y funcionalidad.

Como conclusión de la revisión bibliográfica realizada sobre este tema, podemos subrayar que la informática ayuda a potenciar la percepción visomotriz por las siguientes razones:

La pantalla con su interactividad obliga al alumno con Síndrome de Down, naturalmente disperso a concentrar su atención en un espacio de luz y movimiento que

le atrae y le motiva a su curiosidad y facilita por tanto un mayor nivel de atención y concentración.

Afectivamente, el desafío de poder manejar algo que se le somete a su voluntad, le motiva también a trabajar tomando esa tarea como un juego en un contexto, donde él domina, ejerce el control.

El ordenador con un programa bien desarrollado y aplicado, le gratifica sus éxitos inmediatamente por medio de refuerzos audiovisuales que le mantienen el interés y motivación para seguir trabajando con satisfacción. El uso del multimedia (sonido e imágenes con movimiento) estimulan su percepción visual y auditiva al utilizar colores, imágenes, textos, voz, interactividad y movimiento adecuados a sus características específicas de aprendizaje.

No olvidemos tampoco que el uso del ratón ayuda a la motricidad fina, sobre todo teniendo en cuenta la hipotonicidad de los niños con síndrome de Down. Cuando el niño utiliza el ratón para seleccionar un objeto en la pantalla o ejecutar una acción, realiza el siguiente proceso cognitivo: recibe la información vía percepción visual y auditiva, coordina el movimiento del ratón con la acción a realizar (coordinación visomotriz), esta acción es una decisión que tuvo que tomar en base a la información que recibió previamente y que procesó en su mente.

Aunque este proceso pareciera muy simple, en los niños y niñas con síndrome de Down es muy importante desarrollarlo continuamente, pues su retardo mental y sus dificultades motoras, auditivas y de visión influyen en que todos sus aprendizajes y acciones sean más lentos que los de otros niños.

Es importante también recalcar el papel del profesor como un mediador y apoyo en la utilización de la informática educativa en el aula con alumnos con síndrome de Down pues no podrá ser sustituido por la tecnología como muchos creen. El profesor es quien mejor conoce a sus alumnos y sus necesidades educativas específicas y puede valorar su aprendizaje, determinar los momentos de intervención y los momentos de

dejarlo trabajar solo. El profesor es, por tanto, quien puede ayudar a sus alumnos a mejorar su actividad motriz asociada a la coordinación viso-manual.

#### 4.6. Programas informáticos

En el mercado existen muchos tipos de software comercial para el entretenimiento, el aprendizaje o la comunicación. La variedad de software es tan extensa como la creatividad. La gama de posibilidades y la flexibilidad de la propia naturaleza de estos recursos ensanchan diariamente el horizonte de los usos posibles para fines didácticos o recreativos.

Entendemos por programas o **software educativo**, programas educativos y programas didácticos como sinónimos para designar genéricamente los programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

La clasificación de estos programas puede ser extensa y resaltamos los más utilizados:

**Procesador de textos.** No requiere ninguna explicación, es de sobra conocido. El que usa el procesador libera su tiempo a los aspectos cognitivos y no tiene que entretenerse en cuidar su expresión gráfica, orden lineal, márgenes, limpieza del texto, etc. Son muchos los ejercicios que se pueden realizar, como ejercicios de completar textos, espacios y signos; sustitución de ciertas palabras de una frase por equivalentes; juegos de mensajes cifrados, etc.

**Programas de ejercitación**, destinados a realizar un ejercicio repetidamente. La repetición no asegura la adquisición de conocimiento, pero sí mejora la seguridad y la velocidad en su ejecución. Hay programas de acción y reacción o de relación causa-efecto;

**Juegos.** Anteriormente resumimos las potencialidades de los juegos y sus tipologías en el apartado 4.4.1. Ventajas de la Informática Educativa.

**Plataforma de ejercicios.** Un paradigma de estos programas es el “CLIC” de Francesc Busquet. Permite preparar baterías de ejercicios utilizando los ficheros multimedia de Windows: texto, imágenes, sonidos y animaciones. Los posibles ejercicios son:

- Asociación (“memori”)
- Clasificación
- Ordenación (“puzzle”)
- Sopa de letras
- Crucigramas
- Ejercicios de respuesta escrita
- Pantallas de información.

**Lenguajes de autor.** Es un sistema de programación pensado para facilitar a personas inexpertas, la producción de forma rápida de programas de computación

**Lenguajes de programación.** Son secuencias de órdenes escritas con una sintaxis determinada que al ejecutarse presentan los datos y las interacciones que vemos en la pantalla. Existen lenguajes de programación con soporte gráfico, que permiten programas con un amplio espectro de aplicaciones.

**Internet** como plataforma de comunicación y exploración. El sinfín de páginas web que existen en internet ofrecen una amplísima variedad de información, programas, visitas virtuales, etc.

Marqués (1996) nos habla de cinco características esenciales de un software educativo:

1. Son materiales elaborados con una finalidad didáctica, como se desprende de la definición.

2. Utilizan el ordenador como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen.
3. Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los estudiantes.
4. Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.
5. Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un vídeo, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

Además de las características comunes no se puede decir que un programa es malo o bueno, pues todo depende del uso que de él se haga y si contiene en sí los requisitos de adaptación a la accesibilidad. Marquès(1996) nos cita las funciones de un programa educativo y resalta que “en última instancia su funcionalidad y las ventajas e inconvenientes que pueda comportar su uso serán el resultado de las características del material, de su adecuación al contexto educativo al que se aplica y de la manera en que el profesor organice su utilización.

Funciones que pueden realizar los programas:

Función informativa: La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes. Como todos los medios didácticos, estos materiales representan la realidad y la ordenan.

Los programas tutoriales, los simuladores y, especialmente, las bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

**Función instructiva:** Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Además condicionan el tipo de aprendizaje que se realiza pues, por ejemplo, pueden disponer un tratamiento global de la información (propio de los medios audiovisuales) o a un tratamiento secuencial (propio de los textos escritos).

Con todo, si bien el ordenador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el metaconocimiento de los estudiantes, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.

**Función motivadora:** Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

Por lo tanto la función motivadora es una de las más características de este tipo de materiales didácticos, y resulta extremadamente útil para los profesores.

**Función evaluadora:** La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos. Esta evaluación puede ser de dos tipos:

Implícita, cuando el estudiante detecta sus errores, se evalúa, a partir de las respuestas que le da el ordenador.

Explícita, cuando el programa presenta informes valorando la actuación del alumno. Este tipo de evaluación sólo la realizan los programas que disponen de módulos específicos de evaluación.

**Función investigadora:** Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y programas constructores, ofrecen a los estudiantes interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc.

Además, tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los ordenadores.

**Función expresiva:** Dado que los ordenadores son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas representamos nuestros conocimientos y nos comunicamos, sus posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias.

Desde el ámbito de la informática que estamos tratando, el software educativo, los estudiantes se expresan y se comunican con el ordenador y con otros compañeros a través de las actividades de los programas y, especialmente, cuando utilizan lenguajes de programación, procesadores de textos, editores de gráficos, etc.

Otro aspecto a considerar al respecto es que los ordenadores no suelen admitir la ambigüedad en sus "diálogos" con los estudiantes, de manera que los alumnos se ven obligados a cuidar más la precisión de sus mensajes.

**Función metalingüística:** Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC, LOGO...) los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.

**Función lúdica:** Trabajar con los ordenadores realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los estudiantes.

Además, algunos programas refuerzan su atractivo mediante la inclusión de determinados elementos lúdicos, con lo que potencian aún más esta función.

Función innovadora: Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.

#### 4.7. Programas informáticos específicos para personas con síndrome de Down

Existen diversas iniciativas para la producción de programas informáticos específicos destinados a personas con síndrome de Down.

En España se han desarrollado varios proyectos de promoción de la utilización de las TICs para las personas con síndrome de Down. En este apartado hacemos referencia a algunas de ellas.

Se destaca por ejemplo el desarrollo de un Sistema automático de diagnóstico de errores en operaciones aritméticas y generación de ayudas adaptadas para niños con síndrome de Down. Los niños con síndrome de Down tienen serias dificultades para efectuar operaciones matemáticas elementales. La comprensión de los algoritmos y su mecanización requieren el correcto funcionamiento de una serie de factores como el nivel intelectual, la grafomotricidad, la atención o la memoria, pero sobre todo, necesitan de un adecuado conocimiento del concepto de número y del sistema de numeración decimal.

La tecnología ofrece ilimitadas posibilidades a personas con diferentes necesidades educativas. Tanto el currículo del sistema educativo español como el curriculum del sistema educativo paraguayo, tienen en cuenta la diversidad del alumnado y decreta el tratamiento específico para aquellos con necesidades educativas especiales.

En relación con la evaluación de material multimedia se han realizado diferentes estudios entre los que destacamos el de Ortega (2005). Esta autora propone una Escala de Evaluación de Material Multimedia para personas con síndrome de Down, que contiene ocho dimensiones:

- 1) Identificación del programa,
- 2) adaptabilidad al currículo oficial,
- 3) diseño del programa: ejercicios,
- 4) diseño del programa: imágenes y enunciados escritos,
- 5) diseño del programa: sonidos y enunciados audibles,
- 6) diseño del programa: vínculos,
- 7) aspectos dinámicos de la atención: reforzadores,
- 8) aspectos dinámicos de la atención: distractores.

Cada una de estas dimensiones se subdivide a su vez en ítems, constituyendo un total de 97 ítems, 92 de los cuales deben ser valorados en una escala de 1 a 5 de entre los que destacamos, por su importancia, los siguientes: grado de adecuación al currículo oficial, número de conceptos que trabaja, los ejercicios poseen distintos niveles de dificultad, los ejercicios tienen una duración adecuada, el alumno puede revisar las instrucciones, se explican los errores y la forma de evitarlos, la velocidad de presentación de estímulos es adecuada para su procesamiento, realiza un uso adecuado de diferentes códigos (visual, auditivo,...) como apoyo a la información que el alumno necesita para realizar la tarea, el tamaño de la letra es el adecuado, el tamaño y la complejidad de las palabras son adecuados, hay suficiente contraste como para diferenciar bien las letras, se usan técnicas de subrayado y enmarcaciones... para llamar la atención sobre determinadas palabras claves del ejercicio, la estructuración de las frases es correcta, el vocabulario usado es el adecuado al nivel de nuestros alumnos, es atractivo para los alumnos. Estos son, desde nuestro punto de vista, algunos de los aspectos esenciales, más directamente relacionados con las características específicas de estas personas. La autora por su parte destaca: posibilidad de programación por parte del profesor, información al profesor, ayudas y repeticiones al alumno, almacenamiento de la información, esquema de actividades, número de intentos, fácil

uso para el alumno, carácter lúdico, velocidad de presentación de estímulos, uso de diferentes códigos, adecuación de imágenes, adecuación del sonido y vocabulario, adecuación de las órdenes, reforzadores, distractores.

#### 4.7.1. PROYECTO BIT.

La Fundación Retevisión y la Fundación Síndrome de Down de Madrid se han unido para desarrollar el **proyecto BIT (Bases Informáticas y Tecnológicas)** dirigido a jóvenes con síndrome de Down, que quieran formarse en informática y Tecnologías de la Información y la Comunicación-Tics. Es un proyecto de I+D+i de carácter educativo y tecnológico, cuyo principal objetivo es acercar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a las personas con síndrome de Down y/o discapacidad intelectual con el fin de abrirles nuevas vías para su integración social, educativa y laboral.

El Proyecto BIT surge de la necesidad de superar las barreras de acceso que las TIC presentan a las personas con discapacidad y asegurar que los beneficios de la Sociedad de la Información se extiendan a todos los ciudadanos. En el caso de las personas con discapacidad intelectual no basta con el uso de ayudas técnicas para solventar estas dificultades. Por ello, y al mismo tiempo que se adaptan algunos elementos del interfaz de usuario, es imprescindible emplear una metodología de enseñanza adecuada que facilite el aprendizaje de programas informáticos. Conscientes de esta realidad y con el fin de dar respuesta a esta necesidad, la Fundación Orange, la Fundación Síndrome de Down de Madrid y la Universidad Carlos III de Madrid ponen en marcha en 1999 el Proyecto BIT. Este proyecto está dirigido a la formación de personas con síndrome de Down y/o discapacidad intelectual, a sus familiares, a profesionales de la educación en general y a centros o entidades de formación e investigación.

El Proyecto BIT ha definido sus objetivos. Con el fin de acercar el uso de las TIC a las personas con síndrome de Down y/o discapacidad intelectual, este proyecto pretende:

Facilitar a las personas con discapacidad intelectual el acceso a las TIC, a través de un Sistema de Formación en Internet. Ofrecer a las personas con discapacidad intelectual y a las de su entorno (profesores, familiares...) un portal especializado. Formar a profesionales en la enseñanza de las TIC, a través de un curso on-line. Formar a familiares de personas con discapacidad intelectual en la enseñanza de las TIC, a través de unos materiales específicos. Reforzar las habilidades cognitivas de los alumnos con necesidades educativas especiales. Validar la calidad y la eficacia de la nueva metodología mediante un programa de I+D+i. Difundir la experiencia entre los centros e instituciones que atienden a personas con necesidades educativas especiales.

El Equipo del Proyecto BIT ha sido promovido por tres instituciones:

La Fundación Orange, antes Fundación Auna, es la entidad impulsora del proyecto y actúa como coordinadora y patrocinadora del mismo. Se trata de una fundación con experiencia en la dirección de proyectos de carácter social, tecnológico y educativo, con el objetivo fundamental de fomentar el uso de las telecomunicaciones y acercar las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los ciudadanos y a las empresas.

Fundación Síndrome de Down de Madrid: Constituida por profesionales con experiencia en la atención de personas con síndrome de Down y discapacidad intelectual, que lleva a cabo la planificación, diseño y desarrollo de los contenidos psicopedagógicos, realiza el análisis y evaluación de la programación y metodología propuesta, además de analizar los cambios que se producen en la sociedad para adaptar las TIC a personas con discapacidad intelectual.

El Proyecto Bit también desarrolló los siguientes programas especiales para personas con Síndrome de Down:

### **Programa Lucas y el caso del cuadro robado**

Es una aventura gráfica en la que hay que ir avanzando en escenarios que emulan sitios privilegiados del planeta (París, Río de Janeiro, Nueva York...) mediante la resolución de enigmas de forma lógica, interactuando con personajes y objetos hasta completar la historia.

El juego se va desarrollando según el jugador interactúe con las distintas herramientas y opciones, de forma que sus decisiones marcan el camino a seguir. Los jugadores se pondrán en la piel de Lucas Sánchez, un detective privado que tendrá que resolver sorprendentes misterios para encontrar a un escurridizo ladrón de cuadros.

### **Juegos de competencia intelectual para teléfonos móviles y PC (CITI)**

Dado el crecimiento que ha tenido el uso de la telefonía móvil, se ha desarrollado un juego destinado a las personas con discapacidad intelectual, el cual no sólo sirve como modo de entretenimiento si no que pretende ayudar a mejorar las capacidades cognitivas de sus usuarios.

Se persiguen distintos objetivos:

- Acercar las nuevas tecnologías a las personas con discapacidad intelectual.
- Extender el uso del teléfono móvil. Pretendemos que no se queden en las tareas básicas como colgar, descolgar, hacer una llamada o utilizar la agenda.
- Investigar si gracias al uso del juego para móviles CITI (Competencia Intelectual y Tecnología de la Información) se mejoran diversos procesos cognitivos (tales como orientación espacial, atención, discriminación, memoria, comparación, etc).
- Trabajar distintas habilidades adaptativas de la vida cotidiana como son: autonomía en el hogar, autocuidado, uso de recursos comunitarios, interés hacia la cultura, autonomía en el transporte, etc.

En noviembre de 2009 se presentó CITI en su versión para PC, compatible con Windows XP y Vista, requiere de 200 Mb de espacio en el disco duro

### **El CD educativo “El ARCA de los pensamientos”**

(Aprender, Resolver, Comprender y Aplicar), contiene un conjunto de actividades multimedia destinadas a reforzar diferentes procesos cognitivos como la memoria, la atención, el razonamiento o la discriminación visual, asociativa y auditiva; tratando de entrenar las habilidades más importantes para pensar y aprender. Las actividades están destinadas a personas con discapacidad intelectual mayores de 12 años y para su óptimo aprovechamiento es necesario contar con conocimientos informáticos previos. La finalidad de las actividades es contribuir a la enseñanza de la informática, de una forma práctica y activa, y a la familiarización de los alumnos con las herramientas tecnológicas, a la vez que se mejoran las habilidades cognitivas. Es aconsejable la supervisión de un tutor de forma que el proceso de aprendizaje se produzca de una manera secuencial y organizada.

#### **4.7.2. Programa “El Reciclaje”**

El Programa “El Reciclaje” está realizado por Antonio Gamarro Sánchez y Alfredo Marijuán de la Rosa de la Universidad de Málaga. “El Reciclaje” fue elaborado con el programa informático PowerPoint para la utilización de la informática desde una perspectiva integradora. Con el uso de esta aplicación se busca que el alumnado con dificultades educativas especiales y en concreto el alumnado con síndrome de Down disfruten a la vez de que aprendan con temas de educación ambiental. El trabajo tiene un enfoque desde una perspectiva integradora, donde alumnado ordinario y con síndrome de Down puedan interactuar. Este programa está basado en una serie de criterios de atención individualizada y desarrollo educativo.

“El Reciclaje” es un programa en el que el usuario interactúa con la máquina, avanzando sólo y cuando aquel lo exija; así, puede adaptarse a las peculiaridades y necesidades de cada uno de los niños atendiendo a sus capacidades de reacción y

asimilación. En cuanto a la capacidad de respuesta, el programa no es un cuestionario que necesite respuestas concretas; cuenta con una única pantalla de preguntas muy básicas, y con feedback inmediato indicando si la respuesta es correcta o incorrecta. “El Reciclaje” integra todos los elementos necesarios para producir un acercamiento significativo a diversos ámbitos de la educación ambiental. La aplicación no es catalogada de uso exclusivo para síndrome de Down, se puede trabajar en clases ordinarias teniendo un resultado igual de aceptable. El uso ideal de este programa está dirigido hacia la integración, es decir, que niños con síndrome de Down y ordinarios junto a la máquina puedan conseguir un mayor aprovechamiento del programa, siendo así la tecnología no sólo fuente de información, sino también mediador de interacción entre ellos.

#### **4.7.3. Programa una imagen mejor que mil palabras.**

La Fundación Adapta presenta el DVD interactivo y manual de empleo con apoyo "Una imagen mejor que mil palabras" está pensado para ser utilizado en la formación previa del trabajador en habilidades sociales, autonomía personal y responsabilidades laborales.

En general, los jóvenes con necesidades de apoyo que se preparan para acceder a un puesto de trabajo desconocen el mundo laboral y tampoco han recibido una preparación adecuada para acceder al rol de adulto/a trabajador/a.

Muchos de los problemas que surgen en el proceso son debidos a la novedad, al tratarse de situaciones que nunca han vivido y ante las cuales no saben cómo reaccionar. Las dificultades son debidas más a la inexperiencia que a la discapacidad. “Una imagen mejor que mil palabras” ofrece, en un formato interactivo más de 50 ejercicios/experiencias con un total de 500 secuencias de vídeo que reproducen las situaciones potencialmente problemáticas y ofrecen estrategias para reflexionar sobre ellas y resolverlas. Los temas que abarca son: imagen personal, habilidades sociales,

responsabilidades laborales en entornos como oficinas, cafeterías, supermercados, restaurantes, lavanderías, hoteles.

Está dirigido a adolescentes, jóvenes y adultos con discapacidad intelectual que se están preparando para incorporarse o reincorporarse al mundo laboral, o si son de otras culturas y necesitan conocer los hábitos y costumbres locales del país que les ha acogido, jóvenes con Síndrome de Down que están trabajando en centros especiales de empleo o participan de programas de inserción laboral.

#### **4.7.4. Programa DiverMates**

DiverMates es un sistema concebido como una respuesta didáctica que pretende ayudar a los profesores de alumnos con síndrome de Down en la enseñanza de las matemáticas. Este sistema es parte de una investigación multidisciplinar llevada a cabo por profesores de Ingeniería Informática, Didáctica de las Matemáticas, Bellas Artes de la Universidad de La Laguna y profesionales de la Asociación de Trisómicos 21 (ATT21) de Tenerife, financiada por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

El programa DiverMates ha sido diseñado a partir de la categorización inicial de errores que tienen los alumnos con síndrome de Down en los algoritmos de suma y resta en resolución de problemas. Infiere por qué cometió esos errores y una vez que sabe por qué falló, le brinda una ayuda adaptada a sus necesidades. El tratamiento de ayuda una vez detectados los errores, podrá ser la realización de actividades de aprendizaje de las matemáticas, con ordenador o sin él. El objetivo final de este trabajo es encontrar patrones de error propios y particulares de alumnos con síndrome de Down y analizar si alumnos con determinadas características individuales tienen un determinado grupo de errores comunes.

#### 4.7.5. Programa Me gusta leer

La Asociación GRANADADOWN desarrolló el programa «Me gusta leer», método de lectura fácil, impulsado por un conjunto de profesionales y familiares de personas con Síndrome de Down. «Me gusta leer» representa una adaptación curricular a la lectura para alumnos/as con Síndrome de Down. Se trata de un método global e individualizado que respeta el ritmo de aprendizaje de cada alumno/a, cuida aspectos psicopedagógicos fundamentales como son la autoestima y la motivación dejando siempre una puerta abierta a la creatividad que debe surgir en el docente de su interacción con el alumno/a. El programa viene en un CD ROM que un complemento lúdico al método del material de trabajo de fichas y cartulinas. Este programa se puede adquirir en la misma Asociación GRANADADOWN.

Hay muchos otros programas desarrollados, aquí presentamos los más destacados, y adjuntamos en el Anexo 10, un catálogo de software educativo para ordenadores, ipad y online en internet, donde figuran varios programas recomendados por padres y maestros.

A partir de este y otros trabajos proponemos la siguiente escala:

Escala de evaluación de programas educativos para personas con síndrome de Down

Programa:

Juego:

Descripción (conceptos que trabaja):

Categoría:

Edad:

Área:

Tabla 11: Escala de evaluación de programas educativos para personas con síndrome de Down

						OBSERVACIONES
<b>1. MOTIVACIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
1.1. Tiene un carácter lúdico						
1.2. El sonido, el color y el texto son amenos y claros. Es atractivo						
1.3. Se suministran reforzadores adecuados						
<b>2. ATENCIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
2.1. La velocidad de la información de pantalla es adecuada						
2.2. la duración de la tarea es adecuada						
2.3. No hay demasiados elementos o estímulos en la pantalla (distractores)						
<b>3. COMPRENSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
3.1. Los contornos son claros						
3.2. El tamaño de la letra es adecuado	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
3.3. El tipo de letra es legible						
3.4. El contraste es adecuado						
3.5. El sonido es claro						
<b>4. MEMORIA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
4.1. Recuperación						
4.2. Asimilación y Retención de la información						
<b>5. INTERACCIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
5.1. Se le pide al alumno que interactúe, que practique						
5.2. Permite interactuar graduando la dificultad						
5.3. Permite operaciones mentales sucesivas						
5.4. Permite operaciones mentales simultáneas						
<b>6. COGNICIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
6.1. Hay que resolver problemas						
6.2. Hay que tomar decisiones						
6.3. la complejidad es adecuada						
6.4. Permite diversos grados de abstracción						
<b>7. AYUDA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
7.1. El alumno puede pedir ayuda al programa						
<b>8. METACOGNICIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
8.1. Se almacenan los resultados						
8.2. Se informa, se explica la forma de corregir errores						
<b>9. GENERALIZACIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
9.1. Se presentan tareas nuevas en que deba poner en práctica lo aprendido en tareas anteriores						
<b>10. INICIATIVA</b>						
10.1. Permite tener iniciativa en el desarrollo del juego						

Puntuación total:nº procesos cognitivos con puntuación igual o mayor de 3:

Para la elaboración de esta escala se han revisado los trabajos de Miñán (1998), gros (2004), ortega (2005) y leo y castilla (2011).

#### **4.8 Utilización del Ipad.**

Con la aparición del Ipad y sus análogos, las tablets han producido un cambio de paradigma en el concepto de acceso a la información y de interacción con el contenido. El Ipad no es un móvil ni es un ordenador. Es un tipo de dispositivo nuevo, que presenta una forma diferente de interactuar con los contenidos. Con el Ipad no se necesita conocimientos previos de informática, de archivos, de discos duros, de conexión a internet. Si sabes usar una agenda de papel, sabrás usar la agenda del iPad. Si has leído un libro, sabrás usar la aplicación de libros. Es así de simple. Es así de intuitivo y es táctil. Utilizando el dedo como puntero llegas directo a la información.

He hecho pruebas con niños con síndrome de Down, y sin explicarles nada les ponía un Ipad enfrente, y solos iban descubriendo hasta entrar en las aplicaciones educativas. El Ipad con su diseño, su portabilidad y accesibilidad no es intimidante ni para chicos ni para grandes.

Para los niños y niñas con síndrome de Down es ideal, porque el hecho que sea táctil, les obliga a usar los dedos, especialmente el índice que es el dedo que menos utilizan y al mismo tiempo están desarrollando los músculos internos de la mano que por su hipotonía necesitan ejercitar.

El impacto del Ipad en las personas con discapacidad no se ha hecho esperar. El iPad proporciona herramientas de apoyo, incluyendo un lector de audio para personas con discapacidad visual y apoyo a contenidos con subtítulos para dar cabida a personas con dificultades auditivas. Universidades americanas y colegios secundarios han empezado a realizar programas pilotos con el Ipad en sus aulas y con sus estudiantes, cargando los libros de texto con la finalidad de comprobar si los estudiantes prefieren el papel o la versión digital.

CanalTIC.com nos ilustra con algunos ejemplos de actividades constructivistas que se pueden realizar con el iPad:

- Grabación de audio. Grabar y editar audios con Caster Free: lecturas, locuciones, dramatizaciones, exposiciones, entrevistas, etc.
- Esquema. Utilizar Wikipanion para leer un artículo de Wikipedia durante unos minutos y luego realizar un mapa conceptual con MindJet.
- Mapa conceptual. Resumir los contenidos de un tema de lengua o conocimiento del medio creando un mapa conceptual con Idea Sketch.
- Resumen de noticias. Buscar y leer un artículo usando un lector de noticias de un periódico para luego elaborar un documento de texto en respuesta a un conjunto de preguntas con el programa Documents Free y enviarlo como adjunto al profesor/a utilizando el cliente Mail.

Comentario de lectura. Leer un libro digital en iBooks y tras su lectura elaborar un documento en Documents Free con la ficha técnica, breve resumen y opinión personal.

- Geolocalización de materiales. Explorar una zona geográfica, comarca, provincia, país, etc con Google Earth. Situar marcadores que contengan textos, imágenes, enlaces, etc. Grabar un recorrido turístico. Se puede completar la información con World Explorer.
- Narración visual. Crear una narración visual utilizando Puppet Pals donde se eligen escenarios de fondo, personajes, animaciones y grabando locuciones de audio. Esta tarea se puede realizar en Lengua, Conocimiento del Medio, Educación para la Ciudadanía, etc.
- Gráficos estadísticos. Crear gráficos a partir de una tabla de distribución de frecuencias en una hoja de cálculo con Documents Free.
- Fichas PDF. Realizar anotaciones en un ficha en formato PDF mediante pdf-Notes free para remitírsela al profesor/a subiéndola a un espacio común utilizando el cliente DropBox.

- Edición de imágenes. Localizar y descargar una foto utilizando el navegador web Safari. A continuación se inserta la imagen en una nota de EverNote para añadir textos y una locución de audio que completa el trabajo en torno a un tema dado.
- Etc.

Agreguemos también la gran cantidad de programas educativos, tanto en inglés como en español que están disponibles en forma gratuita (ver catálogo de software educativo en anexo 10). Todos estos programas multimedia, con sonido, imágenes y animación son un soporte para desarrollar en los niños/as con Síndrome de Down la atención, la discriminación visual, la discriminación auditiva, la memoria visual, la memoria auditiva, la memoria asociativa, la orientación espacial y la motricidad fina.

Resumiendo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación han afectado a todos los campos de la vida humana y están ingresando sobre todo en la escuela y en el hogar. Las personas con necesidades educativas especiales no tienen por qué quedar al margen, sino todo lo contrario, pues estas tecnologías son una extensión que les comunica con el mundo a través de sus múltiples opciones.

El uso de la computadora o del ipad conectado a internet o con juegos y programas de aprendizaje son medios para que las personas con discapacidad aprendan, se comuniquen, interactúen, vivencien y experimenten y se integren en la sociedad del conocimiento del siglo XXI con plena igualdad de derechos.

El rol de las tecnologías de la información y la comunicación es fundamental para la inserción educativa, laboral y social de este colectivo. El acceso y el uso de Internet, les permite conectarse a las fuentes de conocimiento y formación a distancia. Desde sus hogares pueden formarse, capacitarse, y adaptar su uso a las características concretas de las materias y necesidades de estudio individuales.

Debemos asegurar el derecho a una educación de calidad para todos, con una efectiva igualdad de oportunidades y para ello somos los padres y maestros, quienes debemos acompañar a las personas con discapacidad en la búsqueda de estas metas, sin

olvidar que las autoridades de los Ministerios de Educación deben garantizar una escuela y un curriculum inclusivo.

En la educación de las personas con síndrome de Down es necesario tener en cuenta una serie de principios y estrategias para optimizar su uso.

#### **4.9. El uso de la Wii y similares.**

En algún blog de una madre con un hijo con síndrome de Down leí que daba el siguiente consejo: “si no posee un sistema de juegos como la Wii, Xbox o Playstation, quizás es hora de adquirirlo”. Sin duda esta madre conoce los efectos del uso de estos juegos en sus hijos. Pero yo recomiendo mejor la Wii de Nintendo. La simulación de un mundo virtual donde el niño juega con la pantalla, incluso puede compartir el juego con otros jugadores, si tiene más de un mando, tiene muchos beneficios.

Como vimos anteriormente, estos beneficios se focalizan en lo sensorio-motor. Un niño con síndrome de Down al tomar el mando de una wii y jugar un juego de bolos por ejemplo, tiene que realizar varias cosas a la vez. Veamos, tiene que asir el mando e identificar los botones de controles y probar para qué sirven y coordinar y apretar esos botones con el movimiento de brazos, cuerpo, etc. Esto implica que debe focalizarse, debe prestar atención a lo que hace, debe adoptar una postura de balance del cuerpo dependiendo de los movimientos que le demande el juego (por ejemplo lanzar la bola), pero también tiene que estar coordinando no sólo su postura, los botones del mando y su motricidad gruesa y fina, sino que debe coordinar con la información que obtiene por la vista, lo que está mirando en la pantalla. El juego está interactuando con él, por tanto tiene que planificar sus movimientos y coordinar sus habilidades viso-motoras. Todo en fracción de segundos.

Sabemos que por su hipotonía, las personas con síndrome de Down tienden a ser sedentarios y ganan en obesidad. Si juegan en la casa y por qué no en la escuela, estamos logrando que hagan ejercicio, que coordinen lo viso-motor, que desarrollen estrategias y que además puedan compartir con compañeros y hacer un juego en grupo divertido.

La Wii puede ayudar a los niños y niñas con síndrome de Down a mejorar su equilibrio y las habilidades motoras, y promover la interacción social. Incluso puede colaborar en el aprendizaje necesario para controlar la impulsividad. La Wii es también un medio que permite el aprendizaje de nuevos patrones motores por imitación.

Tanto la wii como las innovaciones que se están produciendo, tales como Xbox Kinect , que permite interactuar sin mando, solo con el movimiento del cuerpo, conectado con un avatar, ofrecen posibilidades que colaborarán para el ejercicio y el aprendizaje cognitivo y motor de las personas con síndrome de Down.

# **SEGUNDA PARTE**

---

## **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS**

### **CAPÍTULOS 5 y 6**

---



## CAPÍTULO 5.

---

### DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 5.1. INTRODUCCIÓN

Cada persona con síndrome de Down es única y diferente. Cada persona tiene unas características personales únicas y vive en un contexto determinado. Los sujetos de este estudio se encuentran en un país con muchas carencias y, aunque cada situación es diferente, nos encontramos con personas que necesitan apoyos, y no siempre se le pueden dar. En ocasiones por falta de medios, en otras ocasiones por falta de información o de formación, tanto de profesionales como de padres. Por estas razones es preciso abordar la investigación de una forma abierta. Tiene más sentido formularnos preguntas y profundizar en las respuestas con un tipo de investigación cualitativa que permita obtener respuestas desde cada uno de los ámbitos: peculiaridades personales, historia e influencia familiar, trayectoria y apoyos escolares, etc.

El problema de investigación que nos planteamos es adentrarnos en el mundo de las personas con síndrome de Down, de un grupo de personas con síndrome de Down, para conocer el uso que hacen de las TICs e intentar averiguar aspectos de la percepción visomotora que se pueden beneficiar con el uso de la computadora, y de la informática educativa. Al mismo tiempo nos propusimos estar abiertos a otras influencias de las TICs y como, pensamos que no puede ser de otra manera, a su aprendizaje global, en todas las áreas. Es preciso enfocar el trabajo de investigación como una forma de conocer, profundizar e implicarse en los problemas y la búsqueda de soluciones compartidas con los participantes.

También era importante para el desarrollo de la investigación partir de unas preguntas iniciales pero disponiendo de la posibilidad de reajustar el desarrollo del proceso de indagación de una manera flexible.

## 5.2. ANTECEDENTES

Los niveles de investigación en Paraguay son muy bajos y más aún en el campo de la Informática Educativa relacionado con la educación especial y los niños con síndrome de Down.

La experiencia de PAIDEIA en insertar el uso de la informática educativa en la educación y en una escuela con niños con necesidades educativas especiales, nos confirma la necesidad de investigar la influencia, los beneficios y las potencialidades del uso de la informática y los multimedia en los procesos de aprendizaje de los niños y niñas con síndrome de Down. En esta experiencia se pudo observar con sorpresa que al enseñar a un grupo de niños con síndrome de Down con ordenadores y programas multimedia de lengua y geometría, éstos mejoraban su aprendizaje y su motivación por realizar las tareas escolares. Se pudo verificar que estos niños lograron mayor nivel de escolaridad junto con otros efectos colaterales positivos (como motivación, satisfacción, gusto por aprender así, etc.) comparándolos con el rendimiento, tiempo y efectos indirectos de otros niños de la misma institución, que aprendían con los métodos tradicionales de educación para niños con síndrome de Down. No se documentó más allá de la tradicional evaluación o informe de desarrollo académico de cada alumno, a pesar de que hubo resultados muy gratificantes. Ante este hecho y ante la necesidad de mejorar motivación, métodos, procesos, ritmos y resultados de aprendizaje de los niños con síndrome de Down, cuya educación frecuentemente angustia a sus padres y resulta muy difícil a sus maestras, decidimos analizar la experiencia, y compartir el análisis con médicos del “Instituto del Niño” de Asunción, que trabajan con niños con necesidades educativas especiales.

Así surgió la decisión de investigar por qué estos niños reaccionaron positivamente y alcanzaron esos logros en tan poco tiempo y con mejores niveles. Si realmente se pudiera confirmar la experiencia y descubrir la causa principal de este hecho, estaremos en condiciones de proponer una nueva pedagogía y metodología, apoyada en nuevas tecnologías de la información y comunicación, para contribuir a la educación, desarrollo y maduración de los niños con síndrome de Down.

A este planteamiento se unen también las reflexiones de las maestras que fueron capacitadas al efecto por la directora de PAIDEIA, quienes coinciden en la valoración de la experiencia tenida y desean profundizar la experiencia con este proyecto de investigación.

Otro importante antecedente lo constituye la experiencia de investigación que el Dr. Luca Cernuzzi, Director del Departamento de Ingeniería Electrónica e Informática de la Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción, ha dirigido en la misma institución, el Centro de Niños Especiales del Colegio Cristo Rey, con el título: *“Una experiencia de uso de Hiperhistorias con niños con necesidades especiales”*(Cernuzzi L., Sánchez J., Lumbreras M., 1996). Las conclusiones de este trabajo confirman nuestras presunciones sobre la mejor percepción y consecuentemente la obtención de mayor rendimiento de aprendizaje y crecimiento de motivación y socialización entre los alumnos, cuando incorporamos la computadora y la informática educativa en los procesos de aprendizaje.

Nuestros antecedentes y el ámbito de nuestra profesionalidad orientan el enfoque de este trabajo, con el que queremos investigar desde el ámbito de la educación inclusiva y su relación con los aspectos cognitivos y necesidades de las personas con síndrome de Down.

La información actual disponible permite afirmar que la mayoría de las personas con síndrome de Down tienen un retraso mental de grado ligero o moderado, a diferencia de las descripciones antiguas en las que se afirmaba que el retraso era en grado severo. Existe una minoría en la que el retraso es muy pequeño; y otra, en la que la discapacidad es más grave, pero suele ser porque lleva asociada otra discapacidad, o porque la persona se encuentra aislada y privada de toda enseñanza académica.

### 5.3. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los problemas de investigación educativa deberían responder a necesidades que tiene el profesorado, el alumnado o los padres/madres en la vida cotidiana.

El avance producido en el uso de las nuevas tecnologías en todo el mundo, tanto en el plano privado como de instituciones y empresas, justifica en sí mismo que nos preocupemos del aprendizaje para el uso correcto de las nuevas tecnologías, tanto en la familia como en la escuela.

En esta investigación, cuando hablamos de Tecnologías de la Información y la Comunicación nos referimos a varios medios tecnológicos que usan la informática y son principalmente: el ordenador y sus variantes: de mesa, netbook y portátil. También hay que incluir el móvil, el Ipad y las tablets. Además hay que considerar también a internet, considerándolo como una tecnología que se desempeña en todos estos medios mencionados y que además aglutina a medios de comunicación e información como la televisión, el vídeo y la radio, hipertextos e hipermedias. Estas TICs son de alguna manera una extensión de la mente, son medios que facilitan al ser humano la realización de tareas antes imposibles de realizar (simulación) o que tomarían años (análisis de datos complejos). Su aplicación a la educación, ha demostrado que es un apoyo y otras veces un potenciador de aprendizaje.

El uso y el acceso a las nuevas tecnologías resulta especialmente importante para las personas con discapacidad. Una prueba de la importancia y la actualidad de la investigación sobre tecnología y discapacidad se encuentra en la investigación que se está llevando a cabo en América Latina sobre la accesibilidad en Educación Superior Virtual para personas con discapacidad (ESVIAL, 2011-13), en el que participo. Este estudio consiste en hacer las páginas web y sitios e-learning accesibles a todas las personas con discapacidad. Pero para que lleguen a la Universidad es preciso facilitar el acceso y el aprendizaje a lo largo de toda la escolaridad.

El aprendizaje de las personas con síndrome de Down necesita apoyos. En ocasiones tienen disfunción en sus sentidos (vista y oído), hipotonía muscular que afecta a su dicción (habla), tienen retraso mental que varía en la cantidad y calidad de apoyos que requiere. Las personas con síndrome de Down luchan cada día por superar sus dificultades y adaptarse a las demandas escolares.

Las TICs están en todas partes y parece como si no se le concediera la importancia que tienen. Las familias y las escuelas deberían comprender que las TICs deben ser utilizadas para incentivar y apoyar el aprendizaje de las personas con síndrome de Down.

Las teorías del aprendizaje (Pozo, 2002) y otros, sostienen que la sensación y, sobre todo, la percepción son el punto de partida fundamental de todo aprendizaje y adquisición de conocimientos. Si el alumno no percibe o percibe mal, no habrá conocimiento de la realidad que se le presenta. Si el alumno percibe bien, está en condiciones de desarrollar el proceso adecuado que le lleve al conocimiento.

Sabemos también que los niños con síndrome de Down tienen dificultades de percepción visomotora y consecuentemente realizan deficientes “representaciones mentales”. Nos preguntamos entonces: ¿es posible mejorar dicha percepción y consecuentemente los procesos de aprendizaje?

En el punto de partida de este trabajo nos hacíamos las siguientes preguntas: ¿Es mejor la percepción visomotora con estos medios? ¿En qué es mejor? ¿Qué factores (p.e. físicos, fisiológicos, neurológicos, psicofísicos, afectivos, socio ambientales, etc...) influyen en esa mejoría de la percepción? ¿Puede la Informática Educativa contribuir al desarrollo de la percepción visomotora espacial de los niños con síndrome de Down?

Las personas con discapacidad tienen el derecho de acceder a las TICs y usarlas para mejorar su calidad de vida.

El problema de investigación que nos planteamos es adentrarnos en el mundo de las personas con síndrome de Down, de un grupo de personas con síndrome de Down, para conocer el uso que hacen de las TICs e intentar averiguar aspectos de la percepción visomotora que se pueden beneficiar con el uso de la computadora, y de la informática educativa. Al mismo tiempo nos propusimos estar abiertos a otras influencias de las TICs y como, pensamos que no puede ser de otra manera, a su aprendizaje global, en todas las áreas. Porque no olvidemos que nos encontramos con un colectivo que necesita apoyos y con un país que tiene muchas carencias, por lo que tiene más sentido un estudio abierto donde podamos reorientar nuestro rumbo en la investigación.

Además de encontrar la necesidad de nuestra investigación en el avance social que se está produciendo, tanto con el desarrollo de la sociedad de la información, las nuevas tecnologías y la globalización y en la necesidad de apoyo que tienen las personas con síndrome de Down en su aprendizaje, también hemos revisado las investigaciones sobre síndrome de Down y Tecnologías realizadas en España, a través de la base de datos oficial de TESEO, con el fin de averiguar en qué medida esta investigación es importante. En este estudio (Miñán y Varela, 2012), encontramos que sólo el 12,5% de la investigación realizada sobre síndrome de Down se refiere a TICs. Curiosamente encontramos que el aspecto más investigado en relación con síndrome de Down desde el año 2000 es el de la Educación Física (31,25%), seguido de la Atención temprana (12,5%), y dentro de este ámbito, se investiga mayoritariamente el aspecto motor. Por lo tanto, según las líneas de investigación predominantes en España se deduce que debemos incrementar la investigación sobre síndrome de Down y TICs, sobre la que aún se ha investigado poco. También es cierto que según el resultado de este estudio es necesario incrementar también la investigación sobre inclusión, lenguaje, ocio o preescolar, sobre las que obtuvimos datos del 6,25% para cada una de estas líneas de investigación.

#### **5.4. PREGUNTAS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Como investigación cualitativa creemos importante partir de una serie de preguntas que nos formulamos al inicio de la investigación, para formular a partir de ellas los objetivos, que marcarán el rumbo inicial de esta investigación. También definimos los métodos de investigación a usar con cada uno de los objetivos.

Figura 25: Preguntas, objetivos y métodos de investigación

PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN
<p>¿En qué medida las personas con síndrome de Down usan las nuevas tecnologías?, ¿Para qué las usan?, ¿saben usarlas? (¿qué habilidades tienen?) ¿quién les enseña a usarlas?</p> <p>¿Qué programas informáticos utilizan? ¿Utilizan programas específicos para Síndrome de Down?</p>	<p>Conocer el uso que hacen de las TICs las personas con síndrome de Down de nuestro estudio.</p>	<p>Observaciones Entrevistas</p>
<p>¿En qué les beneficia usarlas? ¿ayudan las TICs a las personas con síndrome de Down? ¿Cómo? ¿Qué mejoras observo en este alumno con síndrome de Down después de un tiempo de usar una Tablet, una Wii o un ordenador? ¿Cómo le afecta el estar en contacto continuado con las TICs? ¿a nivel físico, intelectual o emocional?</p>	<p>Averiguar en qué les mejora el uso de las TICs, centrándonos en aspectos como la percepción visomotora, los procesos cognitivos y el desarrollo global.</p>	<p>Grupo de Discusión Registro de conductas (entrevista estructurada + observaciones) Encuesta Entrevista en profundidad Observaciones Análisis de documentos</p>

Las dimensiones, conceptos o factores que están en el centro de nuestro estudio son:

- TICs
- Personas con síndrome de Down
- Software educativo y recreativo
- Beneficios del uso de las TICs
- Percepción visomotora
- Procesos cognitivos
- Desarrollo global.
- Estrategias para el uso de TICs en síndrome de Down
- Medir procesos cognitivos

## 5.5. METODOLOGÍA

### 5.5.1. Modelo de investigación

En un principio se podía haber planteado que el modelo de investigación más idóneo para averiguar cómo influye la informática educativa en la percepción visomotora de personas con síndrome de Down era el modelo experimental, cuantitativo. De esta manera se podía haber definido un grupo experimental y un grupo control y contrastar los resultados acerca de la ganancia de un grupo y otro en la intervención previamente definida con el uso de la computadora. Pareciera en un principio como si la temática de esta investigación nos indujera a estudiar la relación entre dos variables: informática educativa y percepción visomotora. Además, ya existen tests que miden la percepción visomotora y podrían habernos servido de referencia y de sustento para el desarrollo de este trabajo. También podíamos haber planteado la investigación siguiendo un modelo mixto o multimodal. Las razones para haberlo hecho así serían dos: Por una parte, que al seguir el enfoque o modelo cuantitativo, estudiaríamos la relación entre variables y tendríamos la creencia de que podíamos obtener cierta generalización de una muestra de una población. Entonces a partir de esta información podríamos tomar decisiones relacionadas con el diseño de software específico para estas personas. Por otra parte, si consideramos que todas las personas con síndrome de Down no responden de una manera similar a la informática educativa, porque cada persona y su situación familiar, escolar y social es única y singular, entonces necesitaríamos profundizar en la vida y en la historia de cada participante, y esto es propio del modelo cualitativo. El enfoque cualitativo, intenta comprender y profundizar en casos individuales, aprender de las experiencias de investigación y tener en cuenta el contexto.

Finalmente nos decidimos por un modelo únicamente cualitativo, fundamentalmente porque pensamos que la riqueza de las observaciones y del conocimiento de las personas podía ofrecernos información más exacta y más concreta acerca del problema de investigación planteado. Tampoco tuvimos al principio ninguna facilidad para obtener los datos sobre la población de personas con síndrome de Down. Recientemente se hizo una encuesta inicial sobre personas con discapacidad en

Paraguay, por parte del Ministerio de Educación, que debe ser mejorada. Pero no existen datos sobre las personas con síndrome de Down y su escolarización o bien las autoridades no ofrecen acceso a ellos.

Por otra parte, pensamos que la inclusión de personas con discapacidad es un proceso que está en construcción, en ocasiones se están produciendo procesos de deconstrucción de viejas ideas o prácticas, y el investigador podría y debería intentar influir en esos procesos para avanzar hacia una educación y una sociedad más inclusiva. En otras ocasiones ni siquiera existen procesos de deconstrucción ni replanteamiento porque las familias luchan por la supervivencia y no disponen de las herramientas culturales para comprender y luchar por una sociedad más desarrollada y más inclusiva.

Por todo esto decidimos que el mejor modelo era el cualitativo, y dentro del cualitativo el estudio de casos, porque nos va a permitir profundizar y comprender mejor cómo aprenden las personas con síndrome de Down con la informática, y averiguar de qué manera la informática educativa mejora los procesos cognitivos y entre ellos la percepción viso-motora. Yin (1994) opina que el estudio de caso será probablemente *“la estrategia preferida cuando se planteen las preguntas de ‘cómo’ y ‘por qué’, cuando el investigador tenga poco control sobre los sucesos, y cuando la atención se centre en un fenómeno actual en un contexto real”*. Y, en efecto, ésta era nuestra situación. Queríamos averiguar cómo influye la informática educativa y por qué lo hace de manera tan diferente en unos y otros alumnos. Tampoco teníamos demasiado control sobre unos datos a los que no podíamos tener acceso, teníamos que orientarnos por nuestro conocimiento de la existencia de centros y de conocidos. Nuestro tema en efecto, es un tema de gran actualidad, el uso de TICs, y nuestro contexto es peculiar y merece la pena que nuestro estudio sea convenientemente contextualizado.

El estudio de casos “es un método de investigación de gran relevancia para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales que implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de un fenómeno, entendidos éstos como entidades sociales o entidades educativas únicas”.(Sabariego y otros, 2004). La utilización que hacemos del método de Estudio de casos es

fundamentalmente interpretativo, por lo que estamos en la línea de lo que llama Stake (1998), “estudio de casos naturalista”. Para Stake (1998), el estudio de caso es el “estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias concretas.”

Algunas de las ventajas señaladas por Latorre y otros (1996), que merece la pena destacar son: permite profundizar, es apropiado para un marco limitado de tiempo, espacio y recursos, es de gran utilidad para los participantes e implicados en el estudio, y de manera inmediata, contribuye al desarrollo profesional, permite la colaboración, es abierto. Estamos en la línea de Stake (1998) de intentar la particularización, no la generalización, conocer bien un caso, no para ver en qué se diferencia de los otros, sino para ver qué es, qué hace. Nos interesa comprender y aprender. Pérez Serrano (1994), indica como características importantes del estudio de casos, las siguientes: particularista, descriptivo, heurístico e inductivo. Nos interesan especialmente las dos últimas. En primer lugar es importante la característica inductiva para una investigación porque se parte de la práctica, del contacto directo y estamos abiertos a averiguar otras cosas que no estaban previstas. Llevamos nuestro rumbo, nuestra dirección, pero dejamos paso a lo nuevo y que nos enriquece a nosotros y a la investigación. El otro rasgo que consideramos importante es el de heurístico, porque consideramos que una investigación debe ofrecer y sugerir medidas de acción, estrategias. “El potencial heurístico permite generar descubrimientos que luego sirven para proponer iniciativas de acción”. (Muñoz y Muñoz, 2001).

Fernández Batanero (2008) plantea la necesidad de que se produzca un cambio radical de perspectiva en la investigación, abogando por una “investigación útil, realista, que posibilite el control continuo de la situación a investigar, atendiendo a todas las perspectivas, para obtener un conocimiento exhaustivo y una comprensión global”.

### 5.5.2. Diseño del estudio

Para determinar el diseño de nuestro estudio hemos seguido el modelo de Simons (2011), la cual es partidaria de un diseño emergente y abierto, que confiera al

estudio la particularidad de *“cambiar el centro de atención en función de una progresiva comprensión del caso, de sucesos imprevistos, o de un cambio de prioridad por parte de los interesados o del investigador del caso”*. Al mismo tiempo, la autora es partidaria de un enfoque de evaluación democrática por la cual la investigadora se implique y comprometa con los interesados. En nuestro caso, existe una alta implicación en el caso principal de estudio, en el que transmitimos recomendaciones y contrastamos información constante con la madre del sujeto A y una implicación más finalista con los otros casos, a los que remitiremos un informe al final de nuestro estudio. Pero en todos los casos utilizamos un lenguaje accesible y procuramos contrastar y compartir las opiniones y juicios, con los participantes. En la relación con la madre del sujeto A, se comentaban constantemente cuestiones observadas como la relación con los hermanos, el gusto por la lectura, su comportamiento global, etc.

Es importante también destacar desde el punto de vista de la validez que *“desde el enfoque cualitativo la validez científica o la credibilidad de un estudio no descansa sólo en el establecimiento de relaciones causa-efecto entre los fenómenos, sino también en la comprensión fundamental que ofrece la complejidad de un caso singular, de su estructura, de los procesos y de su actividad en circunstancias concretas”*. (Sabariego y otros, 2004).

En cuanto a la clasificación de los estudios de casos que hace Stake (1998), no nos resulta fácil decantarnos por uno de ellos. Stake, habla de estudio intrínseco, instrumental y colectivo. En cierta medida nuestro estudio goza de las tres categorías. Es intrínseco en tanto que profundiza en un sujeto, el sujeto A. Es instrumental, en tanto que nuestro objetivo es conocer algo sobre un tema, la influencia de la informática educativa en la percepción viso-motora de las personas con síndrome de Down. Y es colectivo, en tanto no nos limitamos solo al sujeto A, sino a otros sujetos. No obstante nos decantamos más por el intrínseco, o mejor dicho, la investigación se fue decantando más por el intrínseco a medida que avanzaba, ya que en un primer momento pretendía ser más colectivo, posteriormente más instrumental, pero llegó a ser plenamente intrínseco. Pero no descartamos que tenga un poco de cada. Existen otras tipologías pero son similares.

Simons (2011) identifica como factores que deben ser definidos en el diseño de un estudio de casos las preguntas de la investigación, la metodología general, los criterios para la elección de los participantes y los procedimientos éticos que aseguren que éstos reciben un trato justo. A continuación definimos cada uno de estos factores, para nuestro estudio. No obstante también tendremos en cuenta las sugerencias de Montero y León (2002), cit. Por Sabariego y otros (2004). Estos autores indican que para la selección y definición del caso es conveniente identificar los ámbitos o contextos en los que es relevante el estudio. También sugieren que la elaboración de preguntas es muy importante porque van a guiar la atención del investigador aunque no en exceso. Al mismo tiempo también indican que las fuentes de datos acaban generando información que se recoge mirando, preguntando o examinando en una combinación de múltiples estrategias cualitativas seleccionadas por su pertinencia para el estudio. Para el análisis de datos, sugieren los autores, se deben buscar contenidos recurrentes y relevantes, que permiten establecer unos ejes temáticos, los cuales se van relacionando con personajes, situaciones, tareas, etc. Entonces se puede plantear la generalización o su exportación a otros casos.

A continuación pasamos a responder a cada uno de los factores que deben ser definidos según Simons (2011).

### **Preguntas de la investigación**

Aunque Simons (2011) considera suficientes dos o tres preguntas, en este trabajo hemos querido ampliar el número con objeto de tener mayor claridad del campo que queremos trabajar, aunque todas ellas se pueden agrupar en dos o tres, tal y como expusimos anteriormente en el punto 5.3. Básicamente estas preguntas giran en torno a mejorar nuestra comprensión sobre el uso de las TICs que hacen las personas con síndrome de Down, la importancia que le dan los padres, la forma en que les enseñan informática, etc. También nos interesa conocer los programas que suelen utilizar y estudiar aspectos que tienen que ver con la percepción visomotora, por ser la puerta de entrada a la cognición. En definitiva nos parecía importante en la investigación estar abiertos a entender cómo mejora la percepción y el aprendizaje en general de las personas con síndrome de Down.

Es importante considerar el papel que le otorgamos a las preguntas. Estas deben ser orientaciones que nos ayudan a dar consistencia al estudio, pero que en el desarrollo del trabajo pueden surgir otras. Las preguntas facilitan la elección de métodos y análisis.

Simons (2011) sugiere que seamos conscientes de los supuestos que hay detrás de las preguntas. En nuestro caso partimos de los siguientes supuestos y los explicitamos, con objeto de dar mayor transparencia a lo realizado en esta investigación:

- Las personas con síndrome de Down mejoran su percepción viso-motora si usan programas informáticos. Si usan el ordenador y mejoran en su uso. Si tienen hábitos y ambiente que le facilita el uso del ordenador.
- El entrenamiento con programas informáticos hace que se ejerciten y mejoren los procesos cognitivos, tales como la atención, la percepción, la cognición, la evaluación, la recuperación de la memoria y la generalización. Los procesos cognitivos están conectados, y si se mejora uno de ellos, como puede ser la percepción “se contagian” los demás y mejoran. En definitiva el pensamiento y el aprendizaje se produce en la conexión de grupos de neuronas.
- Al utilizar las TICs pero principalmente el ordenador, y tener un hábito, la persona con síndrome de Down también transfiere y mejora otros aspectos que completan su desarrollo global, tales como la autonomía, las habilidades sociales, el comportamiento, la postura, etc.
- Existen programas informáticos específicos para síndrome de Down, pero tal vez, se les deba educar a que usen programas comunes o universales. Si bien estudiar y analizar el uso que hacen con los específicos y con los universales puede ayudarnos a encontrar qué les resulta más fácil y qué más difícil.
- Hay aspectos familiares y sociales que repercuten decididamente sobre todos los aspectos del desarrollo de las personas con síndrome de Down tales como el ambiente familiar, el contexto socio-cultural, etc.
- No sabemos cuál es el nivel de acceso y uso de las nuevas tecnologías, disponen de tiempo para usarlas, en qué medida son más o menos hábiles, probablemente tengamos una concepción inicial de que son poco hábiles pero hay que averiguar.

- Probablemente la informática no esté considerada importante para el currículum de vida de las personas con síndrome de Down y familias y centros les confieran un segundo lugar. No sabemos quién les enseñan y cómo lo hacen.
- La informática y sobre todo internet pueden ayudar mucho a las personas con discapacidad para su vida. Sin embargo probablemente, no se preocupen demasiado las familias y las instituciones educativas en enseñarla como algo importante para una sociedad de la información.
- Además de la informática igual tienen un escaso desarrollo en otras habilidades tales como la lectura, escritura, cálculo o materias curriculares. Habría que averiguarlo.

### **Metodología general**

Los métodos que empleamos en nuestra investigación son: la Entrevista, la Observación, el Análisis de Documentos y el Grupo de Discusión.

### **Entrevistas**

Entrevistas en profundidad, no estructuradas o abiertas (Guión de entrevista).

Entrevista estructurada (Registro).

Se realizaron 2 entrevistas a la madre del sujeto A.

Se realizaron 2 entrevistas a la psicopedagoga.

Se realizaron 2 entrevistas a la maestra.

Se realizaron 2 entrevistas a la fonoaudióloga.

### **Observación**

Observaciones de sesiones de trabajo con los sujetos según los siguientes modelos:

- Situación Modelo 1: Intervenciones con el ipad (tablet de apple).
- Situación Modelo 2: Intervenciones con la computadora de mesa y portátil.

- Situación Modelo 3: Intervenciones con la Wii de nintendo.

Con el sujeto A se mantuvieron 2 sesiones semanales de 4 hs. durante 1 año para los 3 modelos. Se le utilizó el test de Bender al inicio para establecer un punto de referencia.

Con los sujetos B, C, D, E, F se mantuvieron sesiones de 1 hora durante 4 semanas.

### **Análisis de documentos**

Análisis de informes psicopedagógicos, tareas en papel realizadas por los sujetos y fotografías, vídeos. (ver apartado 6.2.2)

### **Grupo de discusión:**

Grupo de trabajo inicial para establecer prioridades. Como apoyo a la utilización de estos métodos se han hecho grabaciones audiovisuales y en audio para realizar las correspondientes transcripciones y categorizaciones, de entrevistas y de las observaciones de las sesiones de trabajo con los sujetos del estudio. Las entrevistas nos han permitido profundizar en los temas que estudiábamos y poder contrastarlos con las observaciones. Hemos utilizado los dos tipos de entrevista. La estructurada era necesaria para averiguar las conductas perceptivo-motrices que hacían los sujetos estudiados desde el punto de vista de quién trabajaba con ellos, familiares o educadores. La entrevista no estructurada o en profundidad nos ha sido útil para que las personas implicadas pudieran expresar su opinión libremente, y mediante la conversación mejorar el aprendizaje del entrevistador y del entrevistado. También mediante la entrevista en profundidad damos cabida a la expresión de sentimientos que permanecían ocultos. En la entrevista en profundidad surgen temas que no estaban previstos. En nuestra experiencia, la entrevista estructurada ha sido más monótona pero necesaria, en cambio, la entrevista en profundidad ha sido más enriquecedora, más interesante. En todo momento hemos intentado aprender abiertamente en la conversación y compartir y contrastar las opiniones de entrevistadora y entrevistada.

También realizamos fotografías para documentar la investigación.

### **Criterios para la elección de los participantes**

Los criterios para seleccionar a los sujetos de los estudios de casos y a los participantes que interactúan con ellos han sido:

- Personas con síndrome de Down a las que podamos acceder con facilidad.
- Personas que estén vinculadas y trabajen cotidianamente con el alumno con síndrome de Down.
- Padre y madre, hermano, hermana.

### **Procedimientos éticos para asegurar un trato justo**

Explicación verbal a familias, directivos de instituciones y profesorado del propósito de nuestro estudio para obtener el consentimiento informado.

Elaboración y entrega de escritos que garanticen la ética y el trato ético de los datos.

### **Rol de la investigadora. Relación con los participantes**

La investigadora ha tenido el rol de observadora y de persona que interroga y que está interesada en hacer un trabajo de investigación, ha explicado el propósito de su trabajo, el sentido que tiene, y ha pedido permiso para grabar, o preguntar. En este rol, la investigadora era observadora no participante y más externa. Solo con el caso principal (sujeto A), la investigadora ha podido tener reuniones de juego y de enseñanza con la persona, ha sido más como educadora y compañera de juegos informáticos y en papel. En todo caso la investigadora al mismo tiempo que observa, interpreta, comparte sus interpretaciones y las va anotando. En este caso la investigadora era observadora participante y colaborativa.

## 5.6. RECOGIDA DE DATOS

### 5.6.1. La elección de los casos

Como lo que nosotros queríamos era averiguar cómo influye la informática educativa en las personas con síndrome de Down, necesitábamos observar y analizar cómo trabaja una persona con síndrome de Down con las TICs, qué hace, qué aprende, cómo le influye. Para ello necesitábamos observar a personas con síndrome de Down utilizando tecnologías. Además debíamos tener cercanía a estas personas, fácil acceso. Teníamos también, como señala Simons (2011), un interés intrínseco, pues nos interesaba no sólo cómo influye la informática en lo perceptivo-motórico sino también en el resto de procesos cognitivos y en su lenguaje y en sus relaciones sociales, etc. No es tampoco necesario elegir casos típicos, pues ningún caso es típico de otro. *“A veces un caso típico funciona bien, pero es muy frecuente que un caso inusual ayude a ilustrar cuestiones que en casos típicos pasamos por alto... El primer criterio debe ser averiguar y aprender lo máximo posible”.* (Stake, 1998). No obstante nos interesaba conocer las diferencias entre alumnos de procedencias familiares y sociales diferentes. Por una parte porque sabemos que la influencia de factores sociales, familiares, culturales, incluso nutricionales en las personas con síndrome de Down pueden ser decisivas para su desarrollo. Y por otra parte sabemos también que el porcentaje de pobreza en Paraguay es de más del 50% por lo que la sospecha de que existan personas con síndrome de Down sin atender adecuadamente y con pocas habilidades es alta. Nos planteamos entonces que tal vez, aprendamos más si nos centramos en un caso central, elegido al azar, pero estamos abiertos también a otras observaciones de otros casos, de procedencias diferentes, a los que podamos acceder con más facilidad, que nos ayuden a comprender mejor nuestro problema de investigación y nos permitan poder contrastar y valorar diferentes experiencias. De esta manera estudiamos un caso en profundidad, que será nuestro caso principal y al que le llamaremos SUJETO A. Y además estudiaremos otros casos, sobre los que realizaremos algunas observaciones que le llamaremos SUJETOS B,C,D, ... Estos sujetos, que llamaremos casos secundarios, pertenecen a un Centro de Educación Especial, un Centro de Educación ordinaria con aula de Educación Especial y un centro perteneciente a la Asociación Síndrome de Down. En coherencia con Sabariego (2004) las personas con síndrome de Down merecen

interés en investigación, y las conclusiones que saquemos pueden serles útiles a ellos, a sus familias y a los educadores. Los casos que seleccionamos para este estudio son alumnos y alumnas con síndrome de Down.

Le llamamos A, B, C, ... con objeto de garantizar su anonimato. Pero como es lógico solicitamos los correspondientes permisos a sus padres y en los centros correspondientes.

Se ha profundizado el estudio de caso en el Sujeto A, porque esta investigación busca comprender la influencia del uso de la informática aplicada en el desarrollo de las capacidades visomotoras de las personas con Síndrome de Down, especialmente en el contexto del hogar vinculado al de la escuela. Estas personas pasan más tiempo en la casa, donde adquieren sus modelos de aprendizaje. La utilización de la informática en el contexto hogareño puede llegar a tener más influencia que otros contextos, sobre todo aprovechando el enfoque lúdico de los programas educativos de las computadoras, tablet y Wii.

### 5.6.2. Instrumentos.

#### Guión para entrevista.

GUIÓN PARA LA ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD A LA MADRE DEL SUJETO A:

1. ¿Cómo fue la primera noticia de que tenías una niña con síndrome de Down, para la madre y toda la familia?¿Cómo han evolucionado?.
2. ¿Cuáles fueron las primeras medidas que tomasteis para su desarrollo temprano. Atención temprana.
3. Evolución en el colegio, en qué centros ha estado, qué evolución tiene, qué profesionales le han llevado.
4. ¿Cómo ves que evoluciona en el lenguaje?
5. ¿Cómo le ayudas para que pronuncie mejor?

6. ¿Para qué usa el Sujeto A la computadora? Usa internet, correo electrónico, juegos?
7. ¿Conoce bien la derecha, izquierda, arriba, abajo?
8. ¿Cuándo pulsa una flechita del ordenador y tiene que parar y le dices para, y no lo hace, por qué crees que ocurre?
9. ¿Qué experiencia ha tenido con el colegio, en los colegios que ha estado?
10. ¿Crees que la sociedad no discrimina a las personas con síndrome de Down?
11. ¿Qué esperas que el Sujeto A consiga en el futuro?

Aunque Patton (1980), comenta que no hay una forma correcta única para entrevistar, nosotros hemos seguido los siguientes criterios, siguiendo las indicaciones de Simons (2011):

- Generar un clima de confianza y distendido para que el entrevistado se exprese abiertamente.
- Tener paciencia y escuchar al entrevistado, no importa si momentáneamente se desvía la conversación, después podemos volver a centrar el tema. Es importante que escuchemos lo que significan las ideas que estamos intercambiando para el entrevistado.
- Las preguntas eran abiertas, del tipo: descríbame cómo fue la primera noticia, ...
- A pesar de ser una entrevista abierta, disponíamos del guión expuesto anteriormente para centrar los temas que nos interesan más. *“conviene acompañarla de preguntas directas, centradas y rápidas”*. (Simons, 2011)
- El tiempo medio dedicado a las entrevistas era de aproximadamente una hora y media.

## Entrevista Estructurada: Registro de conductas.

Para la elaboración del registro de conductas, partimos de un protocolo exhaustivo de posibles conductas alrededor de nuestro tema de investigación que contenía los siguientes aspectos:

### Evaluación funcional de la visión.

#### I. Funciones visuales básicas.

- Reacciona cuando se prende la luz de la sala, adecuadamente, inadecuadamente.
- Reacciona cuando se ilumina la pantalla, adecuadamente, inadecuadamente.
- Presta reacción a la luz y al brillo de la máquina, tiene reflejo palpebral; rechaza luz, brillo, ruido de los parlantes.
- Se adapta mejor a la luz, oscuridad, media luz.
- Presenta sensibilidad a los contrastes.
- Se acerca al monitor para observar, normal, inadecuado, todo el tiempo, la mitad del tiempo.
- Presta atención a formas.
- Presta fijación fugaz.
- Realiza seguimiento visual; lento, normal, rápido.
- Presta atención al rostro del adulto que se encuentra, cerca de su campo visual, lejos de su campo visual.
- Inicia coordinación binocular.
- Responde a la sonrisa próxima.
- Reacciona a los colores, amarillo, negro, anaranjado, rojo.
- Converge y focaliza acomodando la mirada, mantiene contacto visual.
- Presenta visión periférica.
- Presenta visión central.
- Presenta agudeza visual, cerca od-oi-ao (oído derecho, oído izquierdo, ambos ojos)

- Presenta agudeza visual, lejos od-oi-ao.(oído derecho, oído izquierdo, ambos ojos)
- Su campo de visión, 30º 60º 90º 180º.
- Visión a distancia, dificultad, sin dificultad.
- Visión cercana, dificultad, sin dificultad.
- Identificación de objetos pequeños, grandes, medianos estáticos.
- Identificación de objetos pequeños, grandes, medianos en movimiento.
- Identificación de objetos pequeños, medianos, grandes en movimiento, lento, normal, rápido.

## II. Funciones Visomotoras.

- Sigue un objeto en movimiento con los ojos y la cabeza (fija la mirada momentáneamente en el objeto)
- Sigue un objeto (grande, pequeño, mediano) en movimiento, con los ojos y la cabeza, en un recorrido horizontal que va de un lado (a la línea media) (en su totalidad) de la pantalla (monitor) sigue un objeto (grande, mediano, pequeño) en movimiento con los ojos únicamente, sin mover la cabeza, en su recorrido horizontal que va de un lado (a la línea media) (en su totalidad) de la pantalla (monitor).
- Utilizando únicamente los ojos, sigue un objeto (grande, pequeño, mediano) en movimiento hasta que este desaparece de su vista.
- Sigue con la mirada un objeto (grande, pequeño, mediano) que se mueve en un recorrido circular focaliza a objetos (grandes, mediano, pequeños)
- Fija la mirada en un objeto (grande, mediano, pequeño)
- Extiende los dedos para tocar objeto (grande, mediano, pequeño) que muestra el monitor.
- Mantiene la mirada a lo largo de la línea media de la visión.
- Realiza búsqueda visual.
- Observa los movimientos de su propia mano.
- Presenta coordinación ojo/mano ojo/objetos.

- Manipula el Mouse examinándolo visualmente antes de usar.
- Aproxima el Mouse para examinarlo.
- Agarra el Mouse.
- Mueve el Mouse hacia arriba, abajo, horizontal, vertical, circular.
- Cambia la mirada hacia el monitor mientras agarra el Mouse.
- Utiliza solo (una) (ambas) mano/s para agarrar el mouse.
- Deja de usar el Mouse al dirigir la mirada hacia el monitor.
- En pantalla táctil, utiliza sólo el dedo índice.
- Sigue la trayectoria necesaria para activar el programa.

### III. Funciones Perceptivas.

- (identifica) (reconoce) (aplica) partes (hardware) de la tecnología que usa.
- (Identifica) (reconoce) (aplica) el botón de encender, y otros.
- Mantiene atención visual.
- Presenta memoria visual.
- Distingue figura y fondo.
- (Identifica) (reconoce) (aplica) frecuencia de acciones.
- (Describe) (interpreta) ( nombra) figuras (simples) (complejas).
- Demuestra análisis y síntesis visual.
- (Copia) (reproduce) (garabatea) (figuras), (simples) (complejas) en (concreto) (abstractas)

### IV. Funciones Auditivas.

- Se sobresalta al escuchar un sonido (inesperado) (fuerte).
- Voltea la cabeza hacia el lugar de donde procede un sonido fuerte o no fuerte, o cualquier otro sonido.
- Presta atención al sonido dominante entre varios sonidos que escucha.

- Al oír un sonido (no conocido) (de otra máquina) (interrumpe) (sigue con) su actividad.
- Voltea o se mueve hacia atrás cuando siente ruido detrás de su cabeza.
- Cuando una sola persona habla, reacciona 5 segundos mirándola directamente.
- Reacciona (hiperactividad) (normal) (rechazo) (calma) ante expresiones formuladas en tono suave.
- Señala hacia la fuente sonora.
- (cambia) (sigue) de actividad ante un cambio de (sonido) reacciona (estereotipadamente) (normal).
- (Imita con gestos) (permanece indiferente) cuando escucha la (palabra) (frase) (sonido onatopéyico) que corresponde a ese gesto.

#### V. Acción de Escuchar

- Mira en dirección hacia la (persona/adulto/a) (figura/dibujo del monitor) que habla.
- Mira directamente a la (persona/adulto/a) (figura/dibujo del monitor) que habla.
- Mira la cara de la persona que habla.
- Mira la boca de la persona que habla.
- Mira directamente a la persona todo el tiempo que este habla.
- Fija la mirada (segundos).
- Hace como que no escucha mientras se le habla.
- Reacciona al escuchar un ruido.
- Mira al adulto/a al escuchar su nombre (al primer intento) (segundo intento) (tercer intento).
- Mantiene contacto visual cuando habla o se le habla.
- En una conversación, contesta en forma (inadecuada) (adecuada) (las preguntas) (instrucciones).

- Realiza acciones (simples) (complejas) cuando se le imparten las instrucciones verbales (con modelo) (sin modelo)
- Sigue las consignas (simples) complejas)

## VI. Prearticulación

- Mantiene un patrón rítmico establecido de respiración diafragmática.
- Produce sonidos vocales.
- Controla el babeo y el flujo de su saliva mientras trabaja.
- Trabaja.
- Mira la boca del que le habla para darse cuenta de cómo se produce el sonido.
- Sopla y vocaliza en forma desorganizada (con algún estímulo desde el monitor).
- Sopla controlando la salida del aire (por ejemplo: sale una pluma en el monitor y él sopla una pluma real, vela, etc.).
- Sopla en determinadas direcciones (al frente, a un costado).
- Por pedido o imitación, abre y cierra la boca (mientras mira un modelo en el monitor).
- Controla sinsinecias al trabajar. (Controla movimientos involuntarios).
- Controla movimientos motores estereotipados con su lengua, mientras trabaja en actividades (conocidas) (desconocidas) por el/ella.
- Por imitación junta los dos labios sigue modelo según el monitor).
- Por imitación junta los labios para besar.
- Por imitación junta sus dientes como mordiendo.
- Saca la lengua en cualquier dirección.
- Saca la lengua manteniéndola tendida en posición relajada.
- Saca la lengua adelante en posición tensa.
- Se lame el labio (superior) (inferior) en un movimiento continuo manteniendo la lengua en el labio en todo momento ( modelo a través de un ejercicio en el monitor).

- Presenta hipotonía muscular a nivel de boca, lengua, faringe.
- Presenta laxitud en articulación témporo-mandibular.
- Presenta estrechez del maxilar superior.
- Presenta reducción de la altura patina, arco palatino ojival.
- Presenta configuración de la escalera palatina en forma de v.
- Presenta otitis media con efusión y perdida fluctuante de la audición conductiva.
- Presenta impacto de cerumen.
- Presenta irregularidades de dentición.

## VII. Prelenguaje

### Atención

- Permanecer sentado, 5,8,10,20,25,30 minutos (con indicación verbal) (sin indicación verbal) (con ayuda física) (sin ayuda física).
- Presenta conductas estereotipadas (motoras) (verborrágicas). (autoestimulatorias).
- Presenta conductas adaptativas sociales frente al computador.
- Primeros Contactos:
- Reacciona ante la instrucción verbal.
- Gira la cabeza ante voz, sonido.
- Mira ante su nombre ( al primer llamado, al segundo, tercer llamado).
- Cierra los ojos ante sonidos fuertes.

## Área cognitiva

I. Niveles perceptivos/ tamaños/discriminaciones/objetos/ con la vista (grande pequeño mediano alto bajo ancho estrecho conocidos.

- Adquisición de la atención.
- Adquisición de la capacidad de contacto visual y la observación.
- Adquisición de la discriminación visual.
- Adquisición de la imitación gestual y vocal.
- Logro de la identificación de objetos y personas.
- Logro del seguimiento de ordenes.
- Logro de la identificación de objetos, personas y acciones.
- Logro de la capacidad de expresar los deseos, ideas.
- Presta atención a tareas (simples o conocidas) (complejas) (no conocidas). durante un máximo de 5, 8, 10, 15, 20, 25, 30 minutos (bajo supervisión) (sin supervisión). Presta atención al inicio de la actividad.
- Presta atención hasta la mitad de la actividad.
- Presta atención hasta el término de la actividad.

A partir de la revisión de este protocolo, teniendo en cuenta las características de las personas con síndrome de Down y el contexto donde se iba a desarrollar la investigación, elaboramos el registro de conductas que se encuentra en el Anexo 3.

El registro de conductas a observar lo utilizamos para realizar entrevistas estructuradas a las personas que interactuaban con los sujetos mientras jugaban o hacían algunas tareas con la computadora. El registro utilizado consiste en 32 ítems, que había que calificar de adquirido, en proceso de adquisición y no adquirido. Nuestra intención inicial era observarlo directamente en el sujeto pero aprendimos que era más rápido y más eficaz que lo respondiera la persona que cotidianamente interactuaba con él mientras hacía tareas con la computadora, bien su madre, o su profesora. A modo de ejemplo utilizamos ítems como los siguientes:

- Agarra el ratón con la fuerza adecuada.

- Dirige el ratón al lugar adecuado de la pantalla.
- Pulsa el botón del ratón correctamente de acuerdo con la acción que hay que hacer.

Estos ítems se centran en las habilidades perceptivo-motrices de las personas con síndrome de Down. También incluimos una columna para anotar aquellas estrategias educativas u observaciones que se consideraran de interés al responder al ítem concreto.



# CAPÍTULO 6

---

## ANÁLISIS DE DATOS



## CAPÍTULO 6.

---

### ANÁLISIS DE DATOS

A continuación presentamos el análisis de datos para el Estudio de Caso del sujeto A.

#### 6.1. ANÁLISIS DE DATOS DEL SUJETO A.

El sujeto A es una niña con síndrome de Down de 10 años, nacida en un hogar conformado por el padre, médico de 47 años, y la madre arquitecta de 46 años y una hermana de 15 años y un hermano de 13 años. El sujeto A va a un colegio privado con inclusión educativa donde cursa el primer grado. Recibe apoyo fonoaudiológico y psicopedagógico en el horario extraescolar. En años anteriores el sujeto A asistió a clases en otra escuela donde a pesar de tener una maestra sombra, no recibió las adecuaciones curriculares adecuadas y el impacto fue un retraso en la lectoescritura. Por recomendación profesional la madre le cambió de escuela y está mejorando a pasos agigantados. En su familia no hay discriminación, es una más, y tiene igualdad de derechos y responsabilidades que sus hermanos. Esto ha contribuido a que desarrolle un carácter alegre, dulce y es muy independiente. Es obediente a sus padres pero con decisión propia, es servicial y le gusta hacer amistad. Como todos los niños con este síndrome es testaruda y se empacka, pero rápidamente vuelve a la alegría. Cuando nació se le detectó que es celíaca. Por tanto vive con un régimen alimenticio muy consciente, ella misma evita lo que no puede comer, lo cual hace que sea de contextura delgada. Sus padres, a diferencia de sus hermanos, tienden en ciertos aspectos a ser protectores. La familia viaja mucho y el sujeto A va a todas partes con ellos, lo que ayuda a su integración y sociabilidad.

A continuación se exponen dos informes de años anteriores proporcionados por su psicopedagoga que nos permiten conocer su desarrollo previo a esta investigación, y que nos ha servido como punto de partida para comparar si ha habido progresos o no en algunas conductas.

## RESUMEN DEL INFORME DE LA PSICOPEDAGOGA - OCTUBRE 2009

Sujeto A. Edad 7 años y 3 meses.

Inicia terapia de estimulación temprana a los 1 año y 2 meses, sin abandonar el tratamiento, actualmente se tiene 1 sesión semanal.

Conductas actuales:

- Es capaz de nombrar colores primarios y secundarios.
- Arma rompecabezas de 8 piezas.
- Permanece atenta el tiempo que dura la sesión (45 m).
- Conoce nociones básicas en concreto y abstracto: alto-bajo; chico-grande; arriba-abajo; adelante-atrás.
- Dice frases de 4 palabras, al hablar rápido no se le entiende.
- Seguir laberintos complejos, como forma de montañas, curvas, etc.
- Es capaz de seguir línea de puntos en formas geométricas, letras (vocales) y números del 1 al 5.
- Toma en forma adecuada el lápiz.
- Se acerca mucho a la hoja para escribir, esto hace desde que iniciamos seguir los puntos para formar letras y números ya que son más pequeños que las formas que realizaba anteriormente.
- Realiza figura humana con presencia de ojos, boca, cuerpo en 2 dimensiones, brazos y piernas en forma de líneas largas, en forma de sol.

Cómo se trabaja con ella: es colaboradora, atenta, disfruta realizando la tarea, le gusta escribir, ríe al terminar y dice papá mamá porque lleva a la casa las tareas que realiza en el consultorio. Se sigue trabajando moldeando con masa, realizar secuencia de acciones. (3 acciones) el antes y el después, contar historias cortas, parear los símbolos, letras y números, relacionar lo concreto con lo abstracto, seguir la forma de los símbolos, vocales y numeral del 1 al 5 por línea de puntos, grandes y pequeños, sin entrar aún en renglones.

Se recomienda seguir en grupo escolar de modo a optimizar los logros alcanzados por la niña.

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

El sujeto A necesita realizar muchos ejercicios de psicomotricidad fina, trabajos grupales tales como: unir dos objetivos - pintar adentro de las figuras - usar la tijera siguiendo una línea - realizar formas con masa o plastilina - usar plasticola, hacer collage, aprender canciones infantiles que impliquen movimiento corporal, relatar experiencias, preguntarle dónde está su mamá o su hermano, contarle cuentos y preguntarle qué pasó después, realizar secuencias de acciones, afianzar nociones básicas a través de juegos corporales, ejemplo: adentro-afuera, entrar a una caja o salir afuera, arriba abajo, subir a una silla, bajar de ella, etc., realizar laberintos o caminitos en el suelo, con tiza o piolín para que ella recorra y vaya de un objetivo a otro. Y todas las actividades que se realizan a nivel de jardín para su lenguaje y nivel cognitivo.

### **ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL CONSULTORIO**

- ejercicios de atención
- unir dos objetivos a diferente distancia
- recorrer laberintos con el dedo y luego con lápiz de color
- unir puntitos formando figuras sencillas
- uso de la tijera
- jugar con la masa, haciendo pelotas y viboritas, realizar figura humana
- relación de símbolos con figuras
- parear símbolos: números del 1 al 5 así como las letras vocales
- Ordenar secuencias de acciones de 3 y 4 acciones
- Seriación por tamaño
- Ordenar figuras por forma y color
- Nociones básicas: alto-bajo; grande-mediano-pequeño; nombre de los colores;
- Cerca-lejos

- Ejercicios de articulación, vocales, sílabas, palabras, frases.
- Apoyo y orientación a la familia

### Resumen del Informe psicopedagógico del sujeto A dic 2011.

Sujeto A: tiene 9 años 5 meses.

Motivación fluctuante.

La niña necesita en todo momento supervisión constante para iniciar y concluir las actividades.

Atención: se evidencian alteraciones en sus procesos atencionales, tanto en la cantidad como en la calidad.

Memoria: esta habilidad se encuentra conservada pero muy interferida por el factor atencional.

Funciones cerebrales superiores: presenta un desfase importante en todas las funciones cerebrales superiores, tanto en el lenguaje como en sus funciones perceptivo motrices.

Lenguaje: en cuanto al aspecto fonológico se evidencian fallas en lo referente al léxico, Se observa un bajo nivel de vocabulario disponible.

Aspecto sintáctico: En cuanto al aspecto sintáctico se le dificulta el adecuado orden de las palabras teniendo en cuenta una estructura sintáctica.

Percepción visual: discrimina tamaño forma y colores, los demás conceptos aún se encuentran en proceso de desarrollo. Percepción auditiva: discrimina sonidos onomatopéyicos del ambiente, aún se le dificulta reconocer sonidos iniciales vocálicos.

Orientación espacial: reconoce arriba abajo, adentro afuera, se encuentra en proceso de desarrollo en las demás nociones.

Esquema corporal: aún se le dificulta reconocer las partes finas de su cuerpo, mi mano, mi dedo.

Coordinación viso motriz se encuentra en desfasaje considerando su edad y nivel de escolarización.

Motricidad gruesa, se evidencia fallas a nivel de coordinación general específicamente en el equilibrio y movimientos complejos. (bicicleta)

Hábitos de trabajo, debido a nivel de fatiga se cansa con facilidad, la conclusión de la tarea se le dificulta. Necesita constante estímulo y supervisión

Tiempo requerido para llevar a cabo las tareas asignadas: Aún no logra la autonomía en lo referente a las actividades sobre todo que tengan que ver con lo gráfico en el papel. Es decir aquellas actividades que impliquen mayor nivel de estructuración.

**Conclusión:** El sujeto A es una niña con potencial de aprendizaje, en esta etapa de su desarrollo presenta dificultades sobre todo en lo referente a sus funciones cerebrales superiores y dispositivos básicos de aprendizaje. Haciendo un paralelo entre su edad cronológica y su edad mental podemos inferir que todos los aspectos de su desarrollo se encuentran en desfasaje. Se sugiere dar continuidad a los tratamientos fonoaudiológicos, psicopedagógicos y terapia conductuales (en la casa) de manera a lograr el desarrollo integral de la niña. Y de esta forma brindarle cada vez más una mejor calidad de vida, como así también llevar a cabo un trabajo interdisciplinario entre la escuela y la familia y la terapeuta. A nivel familiar se reitera la necesidad de organizar pautas, rutinas y marcar límites de manera a ir incorporando hábitos.

A nivel escolar se sugiere: ser escolarizada en una institución con poca cantidad de niños por aula y que ofrezca adecuaciones curriculares.

- Que el docente constituya un mediador del aprendizaje para que, en todo momento pueda mediar la información y verificar si el niño ha comprendido.
- Dar instrucciones cortas y precisas, una por vez.
- Reiterar la consigna a nivel individual ( a vos te hablo).
- Propiciar espacios de socialización y mediar la socialización con pares.

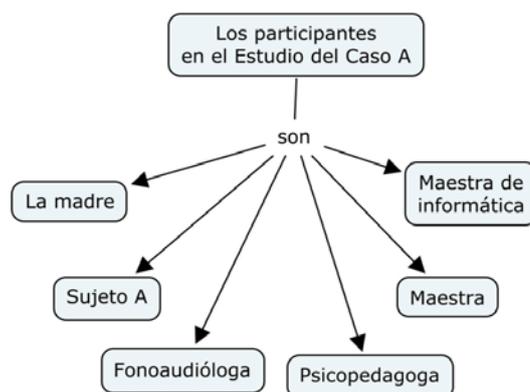
- Evaluar de manera individual debido al factor tanto semántico como conductual.
- Registrar la transferencia del aprendizaje.
- Valorar y elogiar sus logros.

### 6.1.1. Participantes

Las personas más importantes que influyen en su desarrollo y educación son: la madre, la fonoaudióloga, la psicopedagoga, la maestra y la maestra de informática, que nos interesa especialmente para poder conocer cómo trabaja con la computadora. Éstos, junto con el propio sujeto A, constituyen los participantes del análisis de este caso.

En esta investigación hemos podido obtener información de todos los participantes indicados en el gráfico, excepto de la maestra de informática por encontrarse enferma en el momento de realizar la recogida de datos.

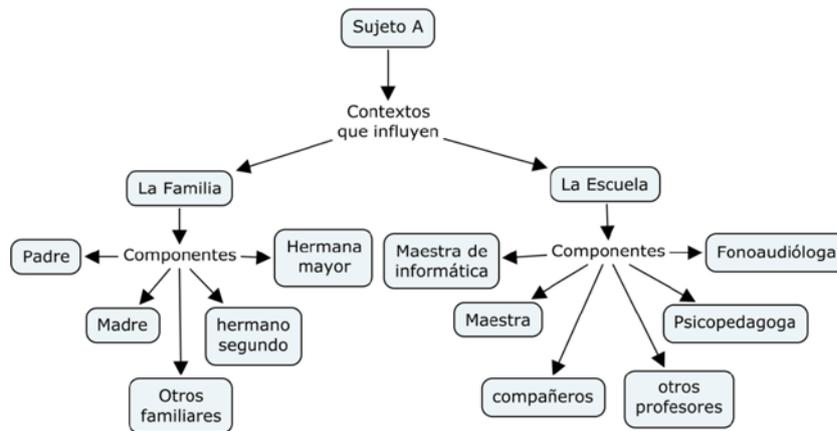
Figura 26: Participantes en el estudio del Caso A



### 6.1.2. Contextos

Los contextos en los que vive cotidianamente el sujeto A y que tenemos en cuenta para la interpretación de los datos son:

Figura 27: Contextos que influyen en el sujeto A



En el caso de la familia la madre es la que más involucrada en la atención de su hija está. A través de ella tuvimos información de la interacción con el resto de la familia.

En relación con la escuela hay que destacar que comparte aula con 5 compañeros, uno de los cuales tiene también síndrome de Down.

### 6.1.3. Entrevista con la madre del sujeto A.

A continuación se hace un análisis categorizando los aspectos centrales que aparecieron en la entrevista con la madre del sujeto A, al mismo tiempo que se hacen comentarios que pueden servir de recomendaciones o asuntos a compartir con la madre, como se viene haciendo a lo largo de todo el estudio.

#### Cómo le llamo?

Pudiera ser anecdótico pero pensamos que no. La madre le llama a los chicos con síndrome de Down, chicos Down. En la bibliografía queda de manifiesto que es preciso evitar simplificaciones y etiquetas, lo correcto es decir las personas con síndrome de Down. El hecho de que les llame así demuestra que por una parte ha avanzado muchísimo en cuanto a la forma de estimulación, educación, socialización y demás, pero no ha reflexionado suficiente sobre el lenguaje y la importancia de que la sociedad utilice formas correctas de referirse a ellos. Y sobre todo los medios de comunicación. Pero es fundamental que quienes tienen que luchar para que la sociedad no les de la espalda ni les llame de manera despectiva o simplificada en exceso, tienen que establecer normas claras y difundir que son “personas con...” y que tienen derechos. Probablemente la

razón sea el hecho de que no participe con otras madres de las actividades y filosofía de una Asociación que defienda sus derechos y ofrezca servicios.

### La primera noticia

La primera noticia no fue dada adecuadamente, se utilizaron términos negativos *“tu hija tendrá algunos problemitas”, “algún retraso mental”, “tiene algunos signos físicos”, “no se mueve mucho”*. La pediatra le dio la primera noticia, centrándose, no en que has tenido un bebé, que tendrá muchas oportunidades de crecer y de desarrollarse y de ser feliz y de tener proyectos, pero hay que ayudarlo un poquito. Este hubiera sido otra forma, otro enfoque mucho más positivo, más optimista pero al mismo tiempo realista. Y también hubiera estado bien que en esa primera noticia hubiese estado si no simultáneamente, sí a continuación alguna madre que ya tuvo un hijo con síndrome de Down y le pudiese hablar desde un punto de vista más agradable y positivo.

También podemos decir que la primera noticia fue patológica, *“había una hipotonía, de eso me hablaron primero, hipotonía”*. ¿Es posible que a una madre lo primero que le digan es algo parecido a has tenido una hipotonía, en lugar de que has tenido un hijo?. O una hija?. Es algo que marca, es algo que impresiona *“lo primero que me dijeron es hipotonía”*. La primera noticia es muy importante para encauzar a los padres en una dirección, para que tengan una información responsable, veraz, pero al mismo tiempo que ofrezca vías para avanzar junto a otras madres y padres.

Si no era suficiente con hablarle en términos negativos y patológicos, le hablan en términos catastróficos, contundentes, fulminantes, de tal forma le dicen: *“Quiero hablar contigo de algo muy importante para la vida de ustedes.” “Fue un golpe muy grande”*.

Finalmente, parece que la madre está dispuesta, a pesar de todo a iniciar un camino de avance y progreso para su hija, tal vez eso se deduce de la frase *“fue difícil al inicio”*. La niña tiene ahora 10 años y los padres, según los estudios deben ir pasando por una serie de etapas, que van desde el abatimiento y en algunos casos el rechazo hasta la aceptación y la convivencia positiva. (Cunningham,2011). El autor, en sucesivas revisiones de su importante obra para los padres, añade opiniones y comentarios de

padres y madres, con una actitud más positiva y optimista que la expresaban otros padres anteriormente. Subraya también, cómo ahora, muchos niños y niñas con síndrome de Down, gracias a las mejoras que se han producido en los servicios, sobre todo médicos, de atención temprana y educativos, pueden desarrollarse y obtener una formación que les haga participar plenamente en la sociedad y tener habilidades, que son adquiridas en escuelas ordinarias.

Actualmente, la evolución del sujeto A, de nuestra investigación está siendo muy positiva, la convivencia con sus dos hermanos y con sus padres es ahora muy positiva, está yendo al colegio normalizadamente, recibiendo los apoyos que necesita, extraescolares y en la propia escuela. Lo que indica que a pesar de aquella “fatídica” mala primera noticia, los padres se han documentado, se han informado y van ayudando a su hija.

### **Iniciar el camino. Espinas y rosas**

En algún momento, la madre obtuvo información algo más diferente y positiva: *“No tiene muchos signos”, “es muy fuerte”, “que no tenía problemas de corazón”, y “es muy importante que los padres tengan formación y sean universitarios, ...”*. Información que todavía no apunta hacia las posibilidades de las personas con síndrome de Down, hacia sus competencias y su potencial, pero de alguna forma iban tranquilizando algo más estas consideraciones a los padres. Entonces, al mismo tiempo que se le iban proporcionando todos los cuidados necesarios sobre la salud, le dijeron que tenía que iniciar un proceso de estimulación temprana. *“Yo desconocía que era eso”*. Esto demuestra que no solo la primera noticia se da mal sino que no existía en aquel momento (habría que ver cómo se da la primera noticia en la actualidad) ninguna guía informativa o charla que informen adecuadamente a los padres y les expliquen de manera sencilla qué es la estimulación temprana, por qué es importante, el tiempo que hay que emplear, y cuantas informaciones y dudas tengan los padres y madres para afrontar el proceso de una manera adecuada. Aún así, los obstáculos se sucedían. La atención temprana es fundamental para el desarrollo en una etapa de máxima predisposición al aprendizaje motor, cognitivo, social, psicológico. Entonces los padres tienen que estar guiados por profesionales para que aprovechen esa etapa, y sin

embargo no lo hacían: *“Yo un año ignoré que mi hija tenía que hacer fisioterapia y mi pediatra no me decía nada”*. Para mejorar la intervención global de las personas con síndrome de Down es preciso actualizar a los profesionales y vigilar constantemente que se cumplan las recomendaciones en cada etapa. De ahí que sea muy importante, tal y como está ocurriendo en otros países, que los padres y madres se unan, se asocien y vigilen y lleven a cabo acciones que mejoren todos los procesos sociales, de salud, educativos, etc.

No todo fueron espinas en el camino, conocieron a un excelente profesional japonés, y le dio acupuntura y fisioterapia, *“estuvimos tres años con la fisioterapia y fue maravilloso para nosotros”*. *“Eso fue para mí una de las cosas más grandes”*. Los padres necesitan mucho apoyo, mucha información y buenos profesionales que proporcionen en las primeras etapas apoyo en todas las áreas de desarrollo. En otros países, como en España, muchos padres tuvieron también no sólo el respaldo de la atención temprana sino de la lectura, usando un método global, lo que les dio un fuerte impulso para los niños y niñas con síndrome de Down en su aprendizaje y en su desarrollo y para la tranquilidad y el ánimos de padres y madres.

### **Los hermanos.**

Los hermanos, en general los niños, toman todo con más naturalidad y con una actitud muy positiva, de la que deberíamos aprender los adultos. *“la querían abrazar, se querían subir a su cuna”*. *“La cuidaban”*. *“Elegían sus ropas”*. *“Ellos eligieron su nombre”*. La inclusión en la familia fue muy buena. *“La incluimos como una hija más, o sea, una hija más , la tercera igual que todos”*. *“decía mi marido, la vamos a querer igual o más”*. *“Tratamos de darle lo mejor”*. En otro lugar dice la madre que los otros hijos son más mimados que su hermana. Así por ejemplo dice que no quieren ir solos a clase, que quieren que sus padres les lleven en auto. Mientras que ella quiere ir sola y se maneja muy bien en el transporte escolar.

### **La situación en el país. Otras familias.**

La situación en el país implica que las madres y padres, o se buscan por sus propios medios la información y las ayudas o si no no se enteran porque no existen suficientes medios informativos, de asesoramiento y acompañamiento. *“Yo conocí*

*madres del interior que no sabían lo que era eso". "Que nadie les explica, que nadie les dice que tienen que hacer fisioterapia".* La parte más importante en la que los padres tienen que tener más información y apoyo es cuando nacen. *"Conozco varias amigas que le llevaron a sus niños a sus casas y tenían otros síndromes y quedaban así en un letargo. Yo quería saber qué tenía para seguir avanzando. Darles lo mejor".* Con estas palabras queda de manifiesto lo que quieren las madres, necesitan información, información veraz, pero positiva con posibilidades, y eso es, en opinión de esta madre, lo que con toda seguridad les está pasando a muchas familias del interior, por lo que probablemente tienen a sus hijos abandonados en la calle, de cualquier manera. *"La fisioterapia es lo que se desconoce en el Paraguay" "Hay dos o tres, y que lleguen a todos los niños del Paraguay es más difícil". "Entonces no llega el tratamiento adecuado para el niño, llega parcialmente". "Ustedes si se van a Concepción o Ciudad del Este no hay fisioterapeuta de niños especiales, entonces el niño queda con la hipotonía muy avanzada". "Y si no se les hace fisioterapia no mejoran".* La madre sabe la importancia de la estimulación motórica y quisiera informar a otras madres y hacer que lo tengan también, porque le supuso un cambio, una mejora enorme. Esa fue la primera noticia que le dieron, "hipotonía", entonces se ha centrado en la fisioterapia y en la estimulación motora. No obstante, si bien es cierto, que la motricidad es muy importante, también lo son al mismo nivel, los ámbitos cognitivo, del lenguaje y la comunicación, y el social.

La situación del país, queda muy bien reflejada cuando la madre dice textualmente: *"Yo conocí a una mamá ... que salía de madrugada para llegar al turno de las 7 de la mañana. Venía de Caaguazú y ella decía, no tengo a nadie, no tengo ninguna asociación, ningún apoyo y venía sola en ómnibus con su bebé supermal, apenas, ..."*

### **Importancia de la motricidad.**

La madre insiste, porque está firmemente convencida, porque lo ha experimentado con su hija, que la motricidad es lo más importante. De esta manera dice varias veces *"Yo pude notar que al desarrollarse físicamente, se desarrolla también intelectualmente. Se integra más en la realidad."* La madre aprendió mucho en fisioterapia y quisiera transmitírselo a otras madres. Se dio cuenta que es necesario el

esfuerzo en las sesiones de fisioterapia. De esta manera dice: *“cuando en una sesión de fisioterapia un niño especial sufre, llora mucho, porque cuando le duele, cuando se le mueven sus músculos, entonces hay padres que dicen, pobre, sufre el niño, no le hagas así. En cambio yo leía, me ponía a leer libros y decía: no, tiene que sufrir, paciencia.”* Y, destaca también, que en la casa hay que hacerle muchos ejercicios. *“Yo le compre la pelota. Hacíamos el balanceo con la pelota. Subir y bajar escaleras. Que me pedían que haga ese ejercicio, que camine mucho. Le hacíamos ir caminando en el colegio en la primera etapa. Se quejaba ella, ella no quería hacer. Después también natación, le hacíamos ejercicio. Y hablábamos, conversábamos, siempre le enseñamos las cosas.”*

### **Aceptación e inconformismo. Autonomía.**

Es interesante la recomendación que se desprende de esta madre y que puede ser muy útil para otras muchas madres. Por una parte, dice que hay que rebelarse *“no conformarse”* y por otra, hay que tener una actitud de aceptación, *“paciencia, me tocó esto”*. Por lo tanto, este parece ser el equilibrio que debieran encontrar las madres y los padres, un equilibrio de aceptación e inconformismo. Evidentemente el inconformismo apunta a la lucha, a la labor importante que hay que hacer entre todos para que la información correcta y la actitud correcta la tenga toda la sociedad. Otros padres, las instituciones, las escuelas, los medios de comunicación, los políticos, ... El inconformismo también hace que los padres busquen información, lean libros, acudan a congresos, etc. *“Yo leía mucho, todo lo que leía lo aplicaba”*. Se convierten en investigadores que aprenden de prisa y experimentan rápido. Ese inconformismo también hacía que estimularan muy adecuadamente a la hija, haciendo que participara en muchas tareas. *“le hacía la gimnasia que me decían en los libros. Le llevábamos de viaje, le explicábamos donde estábamos, todo le contábamos. Le hacíamos masaje”*. Estos comentarios nos llevan a pensar que le empezaron a hacer algo parecido a lo que se hacía con el Proyecto Roma, López Melero (2003). Desde 1994, en el proyecto Roma, padres y madres de niños con síndrome de Down le hacían participar a sus hijos en lo que se denominaba proyectos. De esta manera se planteaba para unas familias el proyecto zoo, si es que iban a hacer ese fin de semana una visita al zoo, el proyecto agenda, si es que el chico estaba interesado en hacer una agenda con sus amigos, o el proyecto ensalada, si es que una determinada familia planteaba implicar a su hijo o hija mucho más en lo que hace

falta antes, durante y después de preparar una determinada receta. Evidentemente vemos un inicio en estos padres de lo que es llevarle de viaje y demás, tal vez debería revisar qué hacen y cómo hacen para que la niña pueda interactuar más y ejercitar sus procesos cognitivos, tales como la atención, la percepción, el lenguaje, etc. Sería muy positivo que sacara provecho de todas estas actividades lúdicas de la familia, porque los padres hacen muy bien incluyéndolas en todas las salidas u excursiones que hacen, de tal forma que *“conoce arroyos, ríos, se sabe montar en lancha, canoa, bote, moto sky, ...”* En estas actividades estaría muy bien utilizar el ordenador. Otro indicio que encontramos en la entrevista de que la convivencia en la familia era muy positiva y estimulaba el desarrollo global, se encuentra cuando la madre dice: *“Ella se maneja sola”*. Esto quiere decir que están haciendo tareas con un norte claro, el de que tenga cuanta más autonomía mejor. Y eso es muy positivo para su crecimiento y su equilibrio. *“Naturalmente quiere ser autónoma de verdad”*. La madre cuenta cómo se maneja y se defiende en el ómnibus. *“Se pelea con los compañeritos en el transporte. Le ha echado dos veces la mochila por la ventana, porque le dijeron boba”*. Claro que en situaciones como éstas tendría que intervenir la cuidadora del ómnibus y la maestra y los otros padres, para educar a sus hijos y que no se vuelva a producir. La enseñanza de valores para todos los niños es muy importante. Pero no cabe duda que es muy buena la actitud de la madre, al decir cosas como *“ellos tienen que caminar. Después cuando caminan todos vamos a parar.”* *“Porque yo quería que ella corra y llegó a correr”*. No obstante a pesar de esta actitud formidable y necesaria de empuje, también la madre expresa actitudes de ponerle límites, y no hay que hacerlo, por ejemplo *“Lo que no puede es andar en bicicleta pero sí anda en triciclo. O sea hasta ese punto llegamos físicamente”*. *“tengo miedo que se golpee”*. No creemos que haya que ponerle límites, nos preguntamos que otras cosas tiene en su cabeza la madre que no podrá hacer. Nos preguntamos si la madre se imaginará a su hija leyendo con bastante soltura, o disfrutando de sus preferencias en cuanto a libros, o leyendo el periódico, o buscando empleo y preparando su currículum, etc. En cuanto a la natación, parece ser que ahora, le ha empezado a tener temor a nadar. Curiosamente, aquí dice la madre *“pero esto es porque quizá no le dedicó el tiempo necesario a estar en una pileta de natación”*. En esta ocasión, sí manifiesta una actitud positiva y consciente de la importancia de la natación

para su salud, adopta una actitud positiva y una creencia firme de que lo va a conseguir cuando le dedique el tiempo necesario y le ayudemos.

En la entrevista destaca también un tema que puede ser importante para la autonomía, referido a que la madre tiene miedo de dejar que se bañe sola. *“porque ella no quiere que se moje su pelo porque ella cuida mucho su pelo, entonces no quiere que se moje y ahí ese es un tema, hay que ponerle una gorra, ...”* Los miedos de la madre se materializan en los límites que pone a su hija para el desarrollo de su autonomía

### **Asociado al síndrome de Down.**

La explicación de la madre para explicarnos que su hija es celíaca, nos hace pensar que hay que tener especial atención si además de atender las necesidades propias del síndrome de Down, aparecen otras como por ejemplo, en este caso, intolerancia a la lactosa. Esta enfermedad constituía un añadido que había que atender. En cuanto encontraron a un buen especialista que le trató, entonces *“ahí ganó peso y dejó de tener neumonía, porque tres neumonías tuvo en un año”*. Esta información de que haya algo asociado al síndrome de Down nos induce a pensar que en Paraguay es muy probable, que existan personas con síndrome de Down que sean pobres, y asociado a la pobreza pueda haber otras enfermedades y situaciones que compliquen la situación y les hagan todavía más vulnerables. En este caso, están llevándolo muy bien, hasta tal punto que se ha habituado a llevar su comida a las visitas o a las excursiones con sus amigos o compañeros de colegio. *“Se va a las excursiones, lleva su comida, como ella se considera que es celíaca, ella siempre lleva su desayuno, su merienda y si tiene que hacer una excursión, lleva todas sus comidas, o sea nunca le falta”*.

### **La atención.**

Tal y como se expuso en la bibliografía, las personas con síndrome de Down se suelen distraer y es necesario poner en práctica estrategias que faciliten su atención para la realización de tareas. La investigadora ya lo ha observado en varias ocasiones y le comenta a la madre que *“tengo que aislar digamos su atención un ratito porque ella está, se enfoca mucho en una cosa y ahí no más, ahí no más” (investigadora)*, entonces la madre responde que en efecto, ella lo ha leído en los libros, que es una de las características del síndrome de Down. Y explica cómo hace, qué estrategia utiliza para

mejorar la atención de su hija. *“Traté de manejar ese tema también y estudio sola con ella. Estamos en una habitación, nos concentramos. Trato de estudiar con ella y de explicarle a ella a solas porque si estudiamos con otro niño, ella ya se distrae. Si estamos haciendo la tarea con su hermano ya no sigue las instrucciones. O sea es trabajar de una forma muy personalizada.”* En estas palabras aparece una estrategia muy importante que la madre ha aprendido de los libros y de su sentido común, cuando está con el hermano se distrae mucho, por lo que trabajan en una habitación a solas. También se utiliza la expresión *“estudio sola con ella”*, lo que demuestra que al haber estudiado una carrera universitaria y ser profesora, la madre le habitúa a la hija el amor por el estudio y el hábito. Y en efecto, tal y como le dijeron a la madre esto es una cosa muy buena.

### **A su modo.**

Se sabe que las personas con síndrome de Down son testarudos en muchas ocasiones, y que cuando quieren hacer algo que se les dice y en ese momento quieren hacer a su modo, lo hacen a su modo, o no hacer. *“Todos los niños down tienen eso.”* *“eso es típico”*. *“Porque es muy acelerada”*. *“Dice no, no, yo quiero así, o si me dice: me gusta así, me gusta, yo quiero así”*.

El *“ser acelerada”* significa que hace las cosas con prisa, sin detenerse, sin fijarse. La madre vive en forma acelerada y creemos que el sujeto A copia esa conducta.

### **El comportamiento.**

Tiene algunos comportamientos que convendría educar bien, ya que las consecuencias son negativas para su evolución. Así por ejemplo cuando está con una computadora toca todo y muy rápido, tiene mucha curiosidad y se mueve por todas partes de la pantalla y de los programas, y como avería la computadora, pues entonces le prohíben. También le ocurre con las crayolas que una vez pintó toda la cama Entonces le suspenden las crayolas. Pinta las paredes.

### **El calvario de recorrer colegios.**

Es algo que experimentan muchos padres y madres, tener que recorrer colegios donde o no lo aceptan o no lo incluyen. Es decir, existen muchos colegios donde ignoran cómo hacer posible una escuela para la diversidad, entonces o bien se impide que se

matricule bajo alguna excusa o bien lo aceptan pero la atención que le dan no es la adecuada, dejando mucho que desear. Pues bien, esta madre, para no ser menos, también experimenta las dificultades de la escolarización. De esta manera dice:

- Primero estuve en el colegio X *“con una estimuladora que no era muy buena”*.
- Le llevé al mismo colegio que los hermanos pero me dijeron que *“el nivel de ella no es recomendable para que esté ahí”*. *“Porque esos chicos son todos Down, todos Síndrome de Down, o con algún, cómo es que se dice, algún problema.”*
- *“nunca me ofrecieron”* que fuera a primer grado, a segundo grado.
- *“No se hace inclusión en el colegio X, dentro de las aulas de educación primaria.”*
- *“La directora me dijo que si le pongo con los niños especiales va hacia atrás”*.
- *“Lo que sí me costó es en el tema de la escolaridad. Eso es terrible en Paraguay”*.

De manera ordenada podemos resumir la historia de la escolarización del sujeto A, a partir del relato de la madre:

1. **TERAPEUTAS:** En primer lugar apareció la figura del pediatra, le prestó mucha ayuda en los primeros años, el pediatra y los terapeutas. *“le llamaba a todas horas porque él me apoyaba muchísimo”*.
2. **ESTIMULADORA:** En segundo lugar fueron a la estimuladora que le conoció en el IMPRO, que había estudiado en la Complutense de Madrid un Master sobre niños en riesgo. *“Con ella estuvimos 7 años, y ella me buscó un colegio donde ella iba a estar sin problema, donde iba a estar de forma inclusiva”*.
3. **EDUCACIÓN INFANTIL:** En el colegio de Educación Infantil estuvo cuatro años, Sin embargo solo al principio fue bien, el problema vino cuando empezó la primaria. *“Fue muy bueno el inicio, su jardín. Pero después cuando pasó a la primaria, ya eran más los chicos y ella se distraía mucho y ella se encaprichaba. Quería hacer lo que ella quería no más y ya había otros niños que eran más rápidos, entonces la profesora le tenía que un poco olvidada.”* Esta apreciación de la madre pone de manifiesto que el problema de la inclusión no es un problema de aprendizaje sino de enseñanza, no es un problema del niño sino

de la profesora, que en este caso, no conoce qué estrategias utilizar para atender a la diversidad, entonces la niña ya se distrae y se encapricha, porque probablemente se sentiría desatendida y en cierto modo discriminada”.

4. **EDUCACIÓN PRIMARIA:** En esta etapa ya comienzan los problemas, por falta de capacitación de la maestra, que no sabe manejar un aula con alumnos diferentes. La madre a pesar de las dificultades que ya empezaban a asomar, siguió “peleando” y puso una profesora sombra, a la que tuvo que pagarle, así estuvieron 3 años *“y seguíamos así hasta que decidí cambiarle a otro colegio por asesoramiento de la psicóloga”.* *“La psicóloga me decía en ese lugar no más andate, es un colegio privado, si no estás de acuerdo anda a otro y siempre hacía varias entrevistas para poder encontrar el lugar más adecuado para mi hija”.* Esta expresión de la madre en la entrevista pone de manifiesto cómo la escolarización de los alumnos y alumnas con síndrome de Down a partir de Primaria es un calvario en Paraguay, tal y como hemos titulado este análisis de la entrevista mantenida con la madre.
5. **CAMBIO DE COLEGIO:** La madre decide cambiarle de colegio y contrata a una psicopedagoga para que le trabaje y le haga un seguimiento mayor de la parte de apoyo escolar. *“Ésta profesional me dirigió también hacia una fonoaudióloga, y le va muy bien con ella también”.* Entonces tanto la fonoaudióloga como la psicopedagoga le recomendaron que cambiara otra vez a otro colegio. Le recomendaron uno que tenía pocos alumnos, concretamente hay 6 alumnos en el aula, cuatro que no tienen síndrome de Down y dos que sí. En este momento comienza una etapa de mayor coordinación proporcionándole apoyo en el currículum y en el lenguaje. Es un acierto que tenga una buena ejercitación y tratamiento fonoaudiológico. *“Tiene varias materias que le apoyan, por ejemplo tiene danza, expresión corporal, deporte y también una materia que me gusta mucho que se llama biblioteca, y después muchas actividades de la comunidad, o sea, hay momentos en que todos los niños trabajan juntos, entonces ella se integra.”* Aunque aquí no queda claro el apoyo escolar inclusivo, ni las estrategias que usa la profesora, ni el material adaptado ni nada, parece que hay un avance. También es importante resaltar

que en la materia que llama biblioteca, ya tiene clase de informática. Es importante que aunque no tenemos en esta ocasión información más detallada de la vida en el aula, la madre asegura que la niña está contenta y se siente integrada. *“Ella no se siente diferente, ella siempre está, ella no se siente discriminada para nada. Totalmente incorporada al grupo”*. En la actualidad la niña está muy bien en este colegio, y está aprendiendo a jugar Hockey, que es un deporte desconocido en Paraguay, *“pero ella lo está aprendiendo y lo está haciendo muy bien”*.

### **La Lectura.**

Nos sorprendió la expresión de la madre relacionada con la lectura diciendo que *“no puede mucho”*. Y nos sorprendió porque es muy importante en el campo de la educación de las personas con síndrome de Down que no les pongamos límites y que les animemos a mejorar en sus habilidades todo lo que puedan. Y la lectura es una de las habilidades más importantes para nuestra sociedad. Por ello, habría que cambiar el *“no puede”*, por el *“con apoyo sí puede”*.

Cabe destacar que al sujeto A no le gusta leer y entonces la madre como que le permite o da lugar *“a ése no me gusta”*.

### **La Escritura.**

Se podría suponer que le gusta mucho la escritura y el dibujo, ya que le encanta sacar punta a todos los lápices, *“eso le vuelve loca, hacer la punta y borrar, escribir y borrar”*. Es una niña que tiene mucho potencial.

### **Claves para la inclusión**

Son muy importantes las claves que ofrece la madre para que se consiga la inclusión. Su experiencia y su recorrido por varios colegios hace que su opinión sea muy acertada y necesaria.

1. Los otros padres: En primer lugar, el problema de que no se produzca la inclusión, en opinión de la madre, está en los padres y madres porque son ellos

los que creen que la solución para los niños “especiales” está en los centros o aulas especiales. En este sentido dice que *“colegios para niños especiales hay muy pocos en Asunción, el que conocemos es el colegio X, que es para niños con rasgos muy severos, donde sus padres creen que ahí está la solución”*. Se deduce que, por una parte los padres de niños con discapacidad prefieren llevarles a un centro de educación especial y dejarles ahí sin más. Pero debemos añadir que los otros padres, los que tienen hijos sin discapacidad, saben y ven que allí, al fondo del pasillo, hay un aula para niños “especiales”, y piensan que ahí están muy bien, para que no se comuniquen con nuestros hijos. Es un problema por tanto de concienciación e información a los padres y también a los profesores. Evidentemente los profesores son los que tendrían que dar un primer paso, planteando un proyecto de transformación hacia una escuela inclusiva pero lógicamente si los padres no están concienciados, o se sensibilizan y se informan al mismo tiempo que los profesores poco se puede hacer. Lógicamente, advierte la madre que no se trata finalmente de dejarlos en la Escuela y ya está, sino que la familia se tiene que involucrar y prestar su apoyo al mismo tiempo. Que una de las claves sean los padres se pone de manifiesto también cuando la madre dice *“En el primer colegio que estuvo, ... eran 17 niños y 2 chicos especiales. Nunca tuve problemas con los padres”*. Es curioso como emplea el nombre de niños y de chicos especiales. Parece como si chicos fuera algo más infantil, más cariñoso que niños. El lenguaje que usamos es importante pero da la impresión que si la madre usa este lenguaje es porque probablemente el lenguaje que se usa a su alrededor, en su contexto, en la escuela, en la calle, en sus amigas, es ese. Pero es incorrecto.

2. Los profesores: Es uno de los factores más citado entre las dificultades que tienen los sistemas educativos para aceptar y atender adecuadamente la diversidad. La falta de formación del profesorado se convierte en la piedra angular de cualquier reforma, y desde luego, hacer posible la inclusión, es una importante y profunda reforma. La madre lo ha vivido, y de esta manera, comenta, *“lo que veo es la incapacidad de los profesores para resolver estos problemas. No están suficientemente capacitados”*. En muchas ocasiones los profesores siempre manifiestan que necesitan algún profesor de apoyo en su

clase. Tal vez por eso la madre dice *“siempre se necesita una profesora sombra en un caso como ese”*. En un principio la madre centra su reflexión en la falta de capacitación, pero a medida que avanza en la conversación añade, tal vez de una manera algo pesimista, que también es una cuestión de actitud. De este modo, dice: *“la inclusión, desde mi punto de vista a nivel de docente es complicada.”*

3. Los colegios privados: En Paraguay hay una importante cantidad de colegios privados y es una enseñanza mucho más apreciada. Naturalmente que sólo pueden permitírselo las familias que tienen más medios económicos. En este caso la madre opina que sólo en los colegios privados se puede dar la inclusión. *“Por lo que yo veo, funciona si es en un colegio privado, si está apoyado por los padres financieramente, pero a nivel nacional no se ve”*. Es una opinión que también hemos escuchado a otras madres y que contrasta fuertemente con la existencia de una Dirección General de Educación Inclusiva, dependiente del Ministerio de Educación. Esta familia está pagando todo, el colegio, la fonoaudióloga, la psicopedagoga, sin tener ninguna subvención estatal.
4. Los compañeros: La madre opina que a nivel de compañeros la inclusión es posible y más sencilla, porque *“ellos se integran, juegan. Lo único triste que yo veo es que el chico normal va pasando de grado y el chico especial se va quedando. Repitiendo 2 años, entonces va perdiendo sus amiguitos”*. Los compañeros son una parte muy importante y generalmente, y de manera muy natural suelen aceptar bien a cualquier compañero y lo tratan con más naturalidad. Probablemente sean los profesores los que pueden desviarles de esa actitud normalizadora, consciente o inconscientemente. Los compañeros juegan un papel muy importante, y dependiendo del contexto habrá que informarles más o menos, a ellos y a sus familias, acerca de en qué consiste el síndrome de Down y qué características generales tienen. Pero la madre apunta algo importante, y es que el desfase en relación a su edad no debe ser muy importante, y habría que intentar encontrar un equilibrio entre el nivel y la edad en la que está. Para ello es muy importante que las adaptaciones se hagan adecuadamente y se seleccione lo importante del currículum con objeto de que

vaya aprendiendo y consiguiendo los objetivos básicos, que le permitan progresar al siguiente curso.

### Las Adaptaciones Curriculares.

El currículum es adaptado, así *“por ejemplo, un examen de dictado no lo van a dar así como a los otros, le hacen preguntas más cortas”.* *“Ella tiene un programa especial que la profesora lo va haciendo en forma, digamos, organizada”.* Esta apreciación es algo ambigua, pues el currículum que tiene que seguir, por ley, es el mismo que sus compañeros, y sin embargo dice que tiene un programa especial. Tampoco se entiende bien lo que significa hacer un programa especial de forma organizada. Más adelante dice que *“usa otros libros diferentes”*, lo que en principio es incorrecto porque lo que debe usar son los mismos materiales didácticos que los compañeros, si bien hay que adaptarlos en determinados aspectos. No sabemos bien cómo usan esos otros libros diferentes. *“usa una fotocopia diferente”.* También creemos que no está muy bien que se pierda un recreo para que le den el apoyo en ese momento. *“en vez de salir al recreo con los demás, ella se queda en el aula a seguir aprendiendo”.* Los momentos de recreo son momentos para el descanso y ella tiene que hacerlo exactamente igual que sus compañeros, los apoyos, los refuerzos, las adaptaciones hay que hacerlas dentro del horario lectivo de trabajo, junto a sus compañeros, y de la forma lo más normalizada posible.

### El lenguaje.

Las etapas en que podemos dividir esta evolución del lenguaje son:

- a) dice 1 palabra: *“a los 1,2 años no hablaba dos palabras, 1 no más, ...indicando con el dedo más bien.”*
- b) dice 2 ó 3 palabras: Comenzó a decir dos o tres palabras, entonces en la casa le ayudaban los hermanos, el padre, la madre, la empleada. Le daban *“apoyo familiar constante”.* La estrategia que usaban era hacerle repetir pronunciando mejor.
- c) Fonoaudióloga: En esta etapa, parece ser que no le fue muy bien con la fonoaudióloga y entonces dice que esperó un poco y se dedicó más a la parte de

fisioterapia. También le decía el doctor que *“no me apure tanto, que cuando esté en el colegio iba a mejorar”*.

- d) Nueva fonoaudióloga: Con esta nueva fonoaudióloga y estando en el colegio fue mejorando, de esta manera, ahora ya decía oraciones, da explicaciones de lo que le pasa en el día y de lo que quiere o le gusta, conjuga muy bien las oraciones, no tiene problemas de entendimiento ni de que nosotros le entendamos a ella. Y en la familia le siguen ayudando, haciéndole repetir y pidiéndole que hable más despacio porque habla muy rápido, *“muy apurada”*. La madre dice algo importante sobre lo que conviene avanzar, dice que cuando alguien le conoce por primera vez, no le entiende, aunque dice que la familia y la maestra, todos los que están en contacto con ella, sí le entienden. Es importante que mejore su lenguaje, que hable despacio, para que su comunicación con personas que conozca por primera vez sea buena. Es una base importante para su integración y su autonomía positiva. Cuando se le insiste en que repita bien la frase, a veces, no le gusta tanto, y dice *“otra vez”*. Se le corrige la pronunciación y también el hecho de que se chupe el dedo. Parece ser que es un tic, por la noche duerme con el dedo en la boca. Y es algo que le ocurre cuando está nerviosa, cuando se pelea con sus hermanos, ahí se chupa el dedo.

### **Logopedia coordinada.**

Aunque es posible pensar que una sesión a la semana de una hora sea poco, la calidad de la logopedia y la coordinación que mantiene con el trabajo de la psicopedagoga y del colegio hace pensar que está ejercitándose bien. Incluso la madre incrementa ese trabajo logopédico por vacaciones. Lo más destacado sobre lo que informa en relación con la logopedia es la coordinación, *“Usa los términos que dan a su edad. Sabe qué libro ella utiliza en el colegio y entonces hay una relación muy buena”*. Desde luego los efectos de la logopedia están siendo magníficos. De manera resumida estos efectos son:

- Se integra más a la realidad.

- Conversa con nosotros: “me gusta esto, enciende la televisión, qué vamos a comer hoy, me cuenta sus ansiedades, sus gustos, cuando se pelea con el hermano”.
- Está más atenta a la realidad de la casa, de la familia. Es más sensible, quiere cuidarnos si alguno está enfermo, o darle la comida al perro si aún no comió.
- Comparte con la familia.

#### Actividades con la Psicoterapeuta.

Podemos conocer lo que hace en las sesiones de psicoterapia a través de la entrevista, así destacamos:

- Trabajo con ilustraciones
- Trabajo con libros
- Conversar
- Jugar con rompecabezas
- Hacer historias, ordenando secuencias de láminas
- Motricidad fina
- Armar piezas
- Conceptos como alto, bajo, grande, chico.

#### La Computadora.(el ordenador)

¿Para qué usa la computadora? (habla la madre)

- *Programa de lectura:* Empezó hace dos años con el programa “Me gusta leer”, que le gustaba. Después empezó a usar el Mouse. Después llevó el programa al colegio y empezaron pero se cansó y lo dejaron. “Ya le cansó el programa y ya no tenía más interés”. Esto es un error, en primer lugar porque el programa “Me gusta leer” tiene que usarse de una determinada forma y tiene una serie de recomendaciones. En primer lugar no se puede usar solo el programa para enseñar a leer, sino que el programa de ordenador es un refuerzo, el trabajo fundamental hay que hacerlo con fichas, hay que ir trabajando siempre a partir

de palabras que le son familiares y le gustan para despertar en todo momento su motivación, su interés, y tener muy en cuenta que en el momento en que demuestre desinterés hay que retroceder a una fase anterior que domina y que le motiva. Y por supuesto ajustando los tiempos de las sesiones en función de su situación y de su avance, pero en ningún momento abandonar, puesto que la lectura es una habilidad muy importante para su vida.

- *Tablet*: Después empezó a gustarle usar la tablet. “Yo tengo un Samsung y la hermana le baja los juegos, *“le encanta vestir a las muñecas, juega a varios juegos: lanzar pelotas, las letras, los colores, armar, escribir su nombre, ...”*
- *El control remoto de la televisión*. “*le fascina*”. “*el control es de ella nadie puede sacarle*”. “*Yo creo que ahí aprendió a usar el dedo índice*”. Todo lo que son controles no tiene problemas en aprender.
- *Wii*: Antes tenían la play station, pero ya después se pasaron a la Wii. Ella juega a todo con sus hermanos y con sus primos, cuando vienen a la casa. Juegan a padel, tenis, bowling, etc. Está plenamente integrada a los juegos con los demás en la casa, si hay que pelear por su turno, también lo pelea, igual que los demás.

El primer enamoramiento.

En la clase hay otro alumno con síndrome de Down, y tiene un comportamiento de cuidarlo, de protegerlo, de integrarlo con los demás. Relata la madre: “*La profesora me contó que tiene preferencia por el chico, que tiene también el mismo síndrome*”. “*Es muy inteligente pero que no se integra al grupo*”. “*Entonces ella quiere que él le hable a todos y sea amigo de todos porque sus otros compañeros le tratan mal porque él no quiere jugar con ellos. Entonces ella le cuida, le busca su mochila, su cuaderno, le enseña y a él le molesta que ella le insista*”. “*Le quiere abrazar, le quiere llevar al jardín y ahí darle un beso y cosas así*”. Parece que ni la madre ni la maestra saben bien qué hacer. Se interpreta que la televisión le ofrece modelos que intenta imitar, de series sobre adolescentes y demás. Tanto la profesora como la madre le explican y ella dice entonces que “no va a hacer más y que se va a portar bien”.

El futuro

Las primeras palabras que pronuncia la madre ante la pregunta de ¿qué esperan que ella consiga en el futuro, en los próximos años?, son muy elocuentes: *“Ay Dios mío”*. Esto quiere decir que la madre tiene mucho temor, muchas dudas y que le produce mucha inquietud el hecho de pensar qué será de ella en el futuro. Otros padres, comparten entre ellos, se asesoran, consultan las revistas especializadas o de las asociaciones, sobre todos los temas relacionados con la etapa adulta, la integración laboral, la independencia, la calidad de vida, etc.

En segundo lugar dice algo también muy elocuente: *“las habilidades, todo lo que sus hermanos tienen quisiera que ella también”*. Por lo tanto en segundo lugar hace referencia a la importancia de adquirir habilidades, por lo que no habría que perder mucho tiempo, en su etapa escolar deben priorizarse habilidades básicas para el desenvolvimiento en la vida, tales como hablar lo mejor posible, leer, escribir, manejar el dinero, tener amigos, en definitiva una autonomía lo más completa posible. De esta manera comenta la madre que *“le gustaría que se integre en la sociedad, que tenga algún oficio si se puede, que llegue a terminar el colegio, que sea útil a los demás, ...”* Está preocupada porque pierde amigos del colegio ya que tiene que repetir curso y los amigos no, entonces los va perdiendo. Este es un tema que hay que poner remedio ahora con la búsqueda de un equilibrio entre su curriculum y su grupo de referencia. Los hermanos tienen amigos y ella no, y este es un problema, porque con quien solo se relaciona es con sus primos. El problema son los otros padres, que no tienen claro, o tienen temor, entonces si le invitas a su hijo a que juegue con ella que tiene síndrome de Down, tienen que venir a la casa, no los dejan solos. Una vez más el problema está en los padres, en la sociedad, en la falta de información y en la concienciación.

En tercer lugar, un empleo. Efectivamente la clave del bienestar de cualquier persona y su integración y su vida normalizada está en tener un empleo que le proporcione un dinero con el que poder mantenerse. Parece ser que tiene muchas potencialidades, tanto la madre como la maestra lo están comprobando. La madre dice *“me la imagino trabajando”*. Y la maestra dice: *“su hija tiene mucho futuro, maneja muy bien un grupo, ...cuida de las mochilas, ... sabe de quien es cada mochila, los lápices, los cuadernos, lo identifica todo.”* Tiene una magnífica memoria a largo plazo. Y también tiene unos valores muy positivos para el trabajo que ya se manifiestan en el colegio. Es

obediente, servicial, disciplinada, le gusta ayudar a los demás, etc. No es nada tímida, la profesora pregunta *“quién quiere bailar el día de la bandera y ella se ofrece”*. Y además aprende muy rápido por imitación. *“Le enseñan dos veces los pasos y el día de la presentación hace super bien y no se equivoca.”* Tiene una magnífica memoria quinética.

#### 6.1.4. ENTREVISTA CON LA PROFESORA DE AULA DEL SUJETO A

(I: investigadora. M: maestra)

El sujeto A cursa el primer grado de la Escuela Primaria.

**I: CUÁL ERA EL ESTADO ACADÉMICO DEL SUJETO CUANDO LLEGÓ A LA ESCUELA?**

M: Lo que más llamaba la atención era que la sujeto A estaba muy habituada. Tenía hábitos ya, como que ya se sentaba, trabajaba, hacía, escribía, pero no las indicaciones perfectas que yo daba, pero seguía como todos, como que iba haciendo, si vos abris el cuaderno, ella abre su cuaderno, siempre seguía, en eso estaba muy preparada.

**I: Y EN CUANTO A LA LECTO-ESCRITURA?**

M: Eso es lo que costó un poquitito, primero no me quería tanto escribir, costaba, trabajamos la parte de motricidad, pero hasta ahora tiene momentos en que hace y momentos que no hace, cuando hace, hace super bien, pero ahora ya lee. Ya lee y pronuncia bien las sílabas, al hablar tiene dificultades, pero la pronunciación de las sílabas está bien. El dictado no puede seguir, no logra escribir todo, sólo algunas sílabas que reconoce.

**I: CÓMO ES SU INCLUSIÓN CON LOS COMPAÑEROS?**

M: No hay dificultades, es muy sociable, lo cual me llamó la atención. Ella contesta a todo lo que se le pide, cuando le hablo me contesta, a menos que esté enojada o haya algo que no le guste. Ella se integra bien y los compañeros le aceptan muy bien.

**I: QUÉ OTRAS COSAS ME PODÉS CONTAR SOBRE LA SUJETO A?**

M: Lee muy bien, le gusta la danza, se incorpora al grupo para bailar, para jugar. Aunque le cuesta mucho participar en la clase de educación física, hace una o dos cosas, saltar, estirar cosas, etc. Se cansa pero en la danza no tiene esa actitud.

Aprenden lengua, música, guaraní pero se trabaja la oralidad para no confundir porque están en la etapa de lectoescritura y no confundir los sonidos de las letras, aprenden los colores, los números de memoria en guaraní.

Ella respeta mucho su dieta, como es celíaca, es increíble lo bien educada que está, porque en los cumpleaños no come nada de lo que no puede comer.

Tiene un compañero con síndrome de Down con quien se comunica. Aunque presentan diferencias muy marcadas, pues su compañerito no tiene habilidades sociales.

Ella en la clase de informática, trabaja, pero cuando se empaca no sale de eso.

Le encanta la clase de biblioteca. La profesora les cuenta cuentos, ellos eligen un cuento y lo leen.

**6.1.5. OBSERVACIONES EN EL AULA Y EN EL PATIO DEL RECREO, EN LA CASA.**

En el patio de recreo juega sola, se columpia fuerte y durante todo el tiempo, solo se le acerca tímidamente el otro compañerito con síndrome de Down, que sube a un tobogán, quitándose antes los zapatos. Pero no intercambian palabras solo miradas. Ella canta todo el tiempo, se le ve muy contenta. En el aula son 6 alumnos solamente, de los cuales dos con síndrome de Down. El clima es bueno, aunque algunos alumnos se levantan, se distraen, pero trabaja cada uno en su mesa. Con el Ipad, el sujeto A, es la número uno, y se sintió bien enseñando a todos, y no tuvo problema en aprender a respetar turno. Algo llamativo fue que el compañerito con síndrome de Down que no es nada comunicativo, gracias a la presencia del Ipad, rompió su aislamiento y empezó a comunicarse. Le enseñaba el sujeto A, y aprendió en seguida, y le gustó que con el dedo podía hacer tantas cosas, pintar, jugar, pensar. Le gustaba pensar y responder al reto

que le ponía el juego del Ipad. Se ayudaban y aprendían el uno del otro. El resto de compañeros observamos que se distraían mucho. Pero el clima de convivencia es muy bueno, normalizador. La maestra desde luego tiene una influencia muy positiva en el alumnado.

#### **6.1.6. OBSERVACIONES DE INTERVENCIONES DEL SUJETO A.**

A lo largo de un año, con dos sesiones semanales de 2 horas, la investigadora ha realizado intervenciones con el sujeto A siguiendo los tres modelos explicados en el apartado de Metodología del capítulo 5.

Situación Modelo 1: Intervenciones con el iPad (tablet de Apple).

Situación Modelo 2: Intervenciones con la computadora de mesa y portátil.

Situación Modelo 3: Intervenciones con la Wii de Nintendo.

A continuación un resumen de estas intervenciones con sus observaciones.

##### **Situación Modelo 1.**

El sujeto A realiza con la investigadora, diferentes juegos utilizando un iPad de Apple (tableta). Tomamos como ejemplo el programa Flow Free, un rompecabezas formado por 150 puzzles distribuidos en varios niveles de dificultad.

Flow Free es sencillo de jugar, colorido cuyo objetivo es unir los puntos de colores que aparecen en pantalla, sin cruzar las tuberías entre sí y llenando toda la cuadrícula.

Iniciamos en el primer nivel de dificultad y el mismo programa va subiendo de nivel a medida que se completa la serie de cada nivel.

Este juego es el favorito del sujeto A, entre otros. Observo que le gustan mucho los rompecabezas, que le hace pensar. Una vez que ya está familiarizada con el juego, lo resuelve muy rápidamente. Tiene mucha memoria visual. He notado a lo largo de las semanas de práctica, que la metacognición, el hacerle pensar también se traslada a otras situaciones de la vida diaria. Poco a poco, va incorporando el por qué? o el para

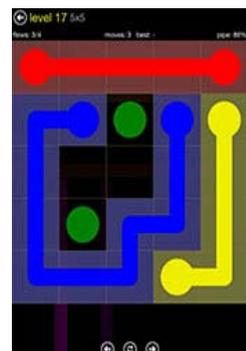
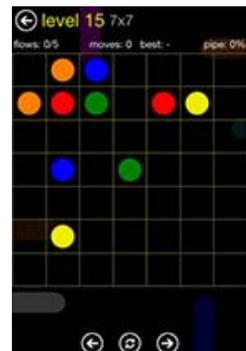
qué? o el cómo? a situaciones concretas y diarias, por ej: su mamá le dice: sujeto A vamos a salir conmigo al centro. Y el sujeto A contesta: y para qué vamos a ir? Por qué tengo que acompañarte?. Preguntas que dice la madre antes no las hacía.

Con este juego se buscó observar la coordinación óculo-mano del sujeto A. En las primeras sesiones le costó coordinar, luego paulatinamente fue adquiriendo más destrezas y los movimientos de la mano correspondían con sus pensamientos y la mirada.

### OBSERVACIONES.

#### A) Primeras Sesiones (20 a 30 minutos máximo de exposición al juego)

- Dobra el dedo índice al utilizar la pantalla táctil.
- Le cuesta mantener recto el dedo índice en pantalla táctil, hay que indicarle constantemente.
- Al completar no sigue el trayecto en línea, a veces se salta y corta por el camino más corto sin seguir la línea. Tiene que seguir un camino recto en un cuadrulado, siguiendo los cuadros, no lo logra. Se sale a los lados. Después de mucha práctica lo consigue. Seguir cuadros con el dedo índice y girar para izquierda o derecha tampoco puede hacerlo. No tiene el concepto en el espacio de izquierda o derecha. Colocamos el Ipad en varias posiciones: acostado, parado, etc., igual no diferencia la izquierda y la derecha.
- Al principio no conecta bien los puntos. El problema está en pensar o planificar con los caminos sin cruzarse. Se olvida de las reglas y busca el camino fácil. Quizás los cuadros negros no es una buena guía.
- Dificultades en mantener el dedo índice en posición recta para ir marcando en la pantalla.
- Quizás no le dí instrucciones claras, no me supo entender. A los 30 minutos se desmotivó y no quiso seguir jugando.



**B) Siguietes Sesiones.**

- En las siguientes sesiones, le di una instrucción por vez, y el avance fue notable.
- Ya reconoce izquierda y derecha.
- Le encanta el juego. Identifica perfectamente los colores. Sigue al principio un patrón de razonamiento, ¿cómo llego del círculo rojo al otro círculo rojo sin bloquear a los otros círculos de colores?, ¿qué camino sigo?. Fácilmente encuentra la lógica del juego y llega a completar la solución. Subimos de nivel. A pesar de conocer la lógica del juego, da la impresión de que cuando se encuentra con mayor dificultad, el Sujeto A no profundiza, es como si no acudiera a su memoria el cómo lo resolvía antes. Simplemente sigue intentando por el camino equivocado sin importarle los mensajes de aviso que va mal, pero como le gusta, lo repite y repite sin razonar y sin memorizar. Mecánicamente una y otra vez.
- Esta situación de realizar mecánicamente cambió después de 2 semanas de práctica con el juego. Ya domina los primeros niveles y a las 8 semanas llegó al nivel 9, el más alto en complejidad.
- Cuando se equivoca, el juego da mensaje que no puede avanzar, entonces yo le hago una sola pregunta: te acuerdas cómo lo hiciste?. Me contesta que sí. Entonces le hago pensar: dónde crees que está el error?. Se queda un rato pensando y luego repite el error como tratando de revisar qué está mal y entonces dice: pues que tengo que buscar otra forma de llegar al rojo porque el azul me bloquea, no puedo cruzar una línea azul. –Muy bien-le digo- y entonces cuál sería el camino a seguir para llegar al rojo sin cruzar la línea azul?. El sujeto A piensa, está mirando la pantalla y luego traza con su dedo un nuevo camino, esta vez el correcto. El programa le devuelve un mensaje de que está bien. El sujeto A se autofelicita.
- Le he puesto al sujeto A en situación de explicar a otro niño cómo se juega. Lo hizo perfectamente y le dió mucha autoestima.

- Coordina ojo-mano en realizar la actividad de acuerdo a los estímulos de colores y música que recibe. La retroalimentación positiva de acierto, o de no acierto le ayuda a “darse cuenta” de lo que hace.

### **Situación modelo 2.**

El sujeto A realiza con la investigadora, diferentes juegos utilizando una computadora de mesa en 6 ocasiones y el resto de las sesiones con una computadora portátil o notebook. Como ejemplo tomaremos uno de los programas utilizados: Iniciación a la Lectoescritura. Este programa se encuentra en línea en internet, pero también se puede bajar e instalar en el ordenador. El programa tiene una pantalla donde se ve el dibujo de una ciudad y dando clic en los diferentes edificios se ingresa a distintas actividades. Practicamos actividades de memoria, emparejamiento, escribir la palabra, etc.

Se observó que trabajar con el ordenador es distinto a trabajar con el iPad. La razón puede ser que el computador tiene en la pantalla muchos iconos y menues, lo que hace que se pierda y al tener un nivel muy bajo de lectura le es muy difícil y abandona. La falta de capacidad de lectura, hace que identifique las figuras y por asociación intuye lo que hay que hacer. Hace clics en donde le parece, va de un programa a otro y se pierde. A diferencia del ipad, la computadora no tiene fácil acceso, entonces concluimos que la pantalla del ordenador debe tener un escritorio limpio con sólo los íconos donde el sujeto A pueda dar clic e ingresar directamente. Como no lee no puede seguir las indicaciones que aparecen en la pantalla. Alguien tiene que acompañarle, orientarle en las actividades.

### **OBSERVACIONES.**

- A) Primeras Sesiones (20 a 30 minutos máximo de exposición)
- Confunde la t con la f en el sonido pero no en la escritura.

- Si tiene que unir dos o más puntos de un dibujo, no puede hacerlo en forma continua con el ratón. Se sale fácilmente de los límites o de las líneas continuas.
- Cuando es más sencilla la figura, globalmente la capta rápido (por ejemplo un barquito) pero una maceta de puntos le costó trabajo porque tal vez no lo tenía en la memoria o es un dibujo con más puntas, más complejo.
- Es muy inteligente y muy trabajadora.
- Como no lee necesita ayuda constante.
- Cuando tiene muchos elementos el dibujo le cuesta más (ésta puede ser una conclusión, luego se deduce que el software ideal para ella debe ser con cosas más sencillas).
- Discriminación visual:
  - Rapidez con dibujos redondeados.
  - Difícil con ángulos.
- Tiene memoria fotográfica.
- Si comprende la orientación que se le da, hace inmediatamente la actividad y en forma perfecta. Pero va unido a su voluntad. Si quiere o no quiere hacerlo. Hay que darle mucha motivación y refuerzo positivo.
- Le falta práctica con la computadora, le cuesta seguir instrucciones.
- El ratón debe ser chico, porque los normales son grandes para sus manitas.
- No se concentra, el ordenador tiene muchos distractores, muchos íconos.
- Le cuesta encontrar la diferencia. Le gusta escuchar cuando un niño habla. (cuentos hablados)
- El ordenador es muy complejo para el sujeto, da la impresión de que le cuesta más porque su nivel de lectura es básico.
- Asociación de imágenes muy rápida. Tiene mucha curiosidad. Pregunta todo y el por qué.
- Le es más fácil el mouse pad que el ratón al utilizar la notebook.
- Cambia de una tecnología a otra sin problema. (iPad, notebook, ordenador de mesa) pero el iPad es lo que domina.
- Le encanta utilizar el auricular. Focaliza su escucha y por tanto tiene menos distracciones.

- Parece que no le da importancia a algo, por ejemplo: le digo, acá está tu chocolate (señalo la taza). Apenas me mira y no me contesta. Pasa una hora y no toma su chocolate, entonces tomo su taza y le digo: voy a tomar mi té. Mira desde lejos y dice: no, ese es mi chocolate, no tomes. (en realidad miró el dibujo de la taza y lo identifica a pesar de la distancia).
- Es muy apurada. Quiere hacer todo rápido, eso hace que no preste la atención debida.
- Es muy servicial. Muy educada.
- Le gustan los rompecabezas. Completa muy rápido y ya sabe que el programa tiene una paleta de pintura, entonces a pintar. Pero hay varias herramientas de pintura. Si intento guiarle en el uso de las herramientas, cuando le digo: te voy a enseñar algo me rechaza, – me empuja – no quiere. Entonces juego con ella, le dibujo, y así me permite, me escucha, etc.
- Nivel 3 de rompecabezas. 12 piezas. Lo completa sin dificultad, le gusta mucho los rompecabezas. Elige más el de animales.
- Dependiendo de su estado de ánimo, sus dibujos se convierten en trazos y garabatos. Generalmente pinta con mucho amor, cuidado, pero es difícil mantener el pintado dentro de los contornos del dibujo.
- El buen humor le acompaña siempre, aunque no esté de ganas, aunque esté cansada. Es una niña muy positiva.

### **Situación modelo 3.**

El sujeto A realiza con la investigadora, diferentes juegos utilizando una consola Wii de Nintendo que simula una realidad virtual. La característica más distintiva de la consola son sus mandos inalámbricos, el Control Remoto Wii, el cual puede ser usado como un dispositivo de mano con el que apuntar, además de poder detectar los movimientos en tres dimensiones. Se suele jugar a la wii de pie porque sus juegos suelen ser de deportes y por ejemplo hay un juego que es de tenis entonces tú diriges el mando que tiene forma alargada y te mueves igual que si jugaras al tenis.

En la casa del sujeto A tienen una Wii que comparten entre todos. Es el juego de la familia. El sujeto A juega con sus hermanos mayores. Aunque uno de sus hermanos, trata de acaparar el juego, comparte con ella y espera turnos.

#### **Observaciones con la Wii.**

- el sujeto A no sabe cómo prender la Wii. Tiene un código puesto por los padres para que su hermano no esté todo el día jugando, lo que hace que para jugar, los padres tienen que habilitarle el juego.
- Le gusta el juego de ping pong y sobre todo el de bolos. Tiene un juego de danza pero no juega. Lo que llama la atención porque le encanta la danza y va a clases particulares de danza pero en la Wii no lo utiliza.
- La Wii tiene un mando con botones A y B, adelante y atrás. En el juego de bolos con el A selecciona y presionando el B lanza los bolos. Al principio esta coordinación le hacía fallar, pero luego con la práctica coordinaba perfectamente los momentos en que tenía que presionar uno u otro botón.
- Cuando se le daba las indicaciones de movimiento para jugar mejor, las seguía sin problemas.
- Se acerca mucho a la pantalla y eso hace que el control de la Wii no funcione. Hay que recordarle constantemente que deje una distancia.
- El juego de bowling hace que realice movimientos con todo el cuerpo. Ejercita todos sus músculos y coordina bastante bien el movimiento cuerpo-ojo y comando de la Wii.

Se observa que la utilización de la Wii le ayuda mucho en la postura corporal y a realizar movimientos con todo el cuerpo. Es un ejercicio físico constante. Esto coincide con la investigación sobre Resultados del Control Motor siguiendo el uso de Nintendo Wii por un niño con síndrome de Down realizado por Berg P, Becker T, Martian A, Primrose KD, Wingen J. del departamento de Terapia Física de la Universidad de Dakota, Estados Unidos, que concluyen en lo siguiente: *“el uso continuo de juegos de Wii por un niño con síndrome de Down puede llevar a obtener mejoras en las habilidades motoras y el control postural. Por tanto el uso de un dispositivo de juegos Wii puede ser*

*un objeto beneficioso en la casa para mejorar las limitaciones de la estructura corporal y de movimiento activo de niños con síndrome de Down, además de servir como una actividad física divertida y social para toda la familia”.*

### **6.1.7. ANÁLISIS ENTREVISTA PSICOPEDAGOGA**

Lo que hemos aprendido y destacamos de la entrevista con la psicopedagoga que atiende al sujeto A, puede sintetizarse en los siguientes apartados:

#### **Inhibición**

En esta entrevista hemos encontrado la explicación de por qué tiene dificultad en detenerse cuando por ejemplo está pulsando una tecla del ordenador. Lo mismo le ocurre cuando se le pedía que dibujara o trazara el contorno de una determinada figura. La explicación se encuentra en que aún no ha adquirido la conducta, digámoslo así de inhibir, de detenerse y comenzar otra tarea. Soltar una flecha y pulsar otra requiere rapidez, destreza, práctica. Si pensamos en que el procesamiento de la información se produce algo más lento y que la computadora a veces, exige rapidez, pues se puede comprender que son habilidades que hay que ensayar y practicar. Imaginemos que, valga la metáfora, aprendo a pulsar una flecha y a observar que el cursor, o la muñequita que hace de cursor se mueve en la pantalla, y de pronto la pantalla se acaba. Sería una exageración que nos permite comprender las dificultades que tienen.

#### **Cambio de rumbo**

Hemos detectado que el cambio de colegio implica un nuevo rumbo positivo y esperanzador en la evolución de la sujeto A. Es un colegio más inclusivo, con aulas pequeñas de pocos alumnos, una maestra implicada y comprometida. Se reúnen todas las condiciones para fortalecer el aprendizaje de la sujeto A, sobre todo en lectura, escritura, etc.

#### **La mamá es la que se ocupa**

Esta situación, lamentablemente no es nueva, las madres siempre son las que más implicación y compromiso tienen con el día a día de su hijo o hija. En este caso también ocurre. Este es un tema que tiene que ver con el tipo de sociedad que tenemos, con la igualdad o desigualdad de género.

### **La investigadora aporta, intercambia**

Desde el principio se planteó esta investigación como un trabajo que permita contribuir a lo largo del trabajo en la aportación de ideas o estrategias que puedan ser de utilidad a quienes trabajan día a día con las personas con síndrome de Down. En esta entrevista aparecen varias situaciones en las que es la investigadora la que aporta información, plantea preguntas, ofrece puntos de vista.

### **Más que corregir, indicar**

La literatura nos ha mostrado que con relación al lenguaje debemos ser menos directivos, más comunicativos, si vale la expresión. En efecto en la entrevista nos indican que la sujeto A se enoja si se le corrige mucho, o de manera muy repetitiva o muy directiva. Hay que intentar enseñarle a que pronuncie bien, con cierto tacto, pero también, en determinadas ocasiones, permitir que se de cuenta por sí misma. Darle, de este modo, la oportunidad de que aprenda, de que tenga la iniciativa de corregirse.

### **La derecha e izquierda es difícil**

Hemos observado dificultades para adquirir la derecha e izquierda, esto coincide con las observaciones de la investigadora y con las apreciaciones de la psicopedagoga. El desarrollo tiene cierto desfase pero entendemos que en esta ocasión el desfase es más lento de lo normal, por lo que habría que poner en marcha algún programa y las estrategias adecuadas para que lo aprenda. La computadora puede ayudar, pero el día a día, cuando caminamos, cuando vamos al supermercado, etc. debe permitir la adquisición de estos conceptos.

### **Importancia de la coordinación**

Que funcione la coordinación entre los distintos contextos de aprendizaje es algo admitido como muy importante. En este caso es muy positivo ver cómo la maestra como

la psicopedagoga están perfectamente coordinadas, tanto para resolver algún contratiempo relacionado con la conducta como lo más importante en la planificación de aula y las correspondientes adaptaciones. Si bien apreciamos que las reuniones de trabajo debieran ser mejor por quincenas en lugar de por meses. La necesidad de avanzar con más eficacia, exige un trabajo más controlado y basado en la confianza de que puede aprender con nuestra ayuda.

### **La inclusión avanza lentamente en la escuela**

Desgraciadamente hay coincidencia en que la inclusión está avanzando muy lentamente en la escuela paraguaya. Se aprecia que en la escuela se hacen algunas cosas sobre todo en la privada, con la financiación por parte de los propios padres del maestro sombra. Aunque existen leyes promulgadas sobre inclusión en la escuela y sobre discapacidad y hay iniciativas y trabajos de organizaciones y gobierno sobre el tema, parece ser que la sociedad que sostiene a la escuela paraguaya, no está fundamentada bajo principios de diversidad y respeto a los derechos de todas las personas, sino que está sustentada en prejuicios, temores y tradiciones, que hacen mal al avance que toda sociedad debe experimentar a favor de la inclusión de todas las personas con diferentes capacidades y condiciones sociales y culturales.

## **6.1.8. ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA CON LA FONOAUDIÓLOGA**

### **Praxias**

La logopedia está siendo muy completa, coordinada con el colegio y la familia. Pone mucho hincapié en las praxias. Incluso le pide a la investigadora que practique con determinadas praxias que le va a enseñar. La fonoaudióloga trata de darle las herramientas para que se maneje en la vida con el lenguaje.

### **Mucho retraso en el desarrollo del lenguaje**

Todo el mundo está de acuerdo en que tiene mucho potencial entonces la pregunta sería ¿por qué tiene tanto retraso en el desarrollo del lenguaje? Si tiene un desarrollo del lenguaje de 4 años y ella tiene 10, tiene un retraso de 6 años, es mucho,

en relación con el potencial que tiene, se le ha descuidado mucho el lenguaje. La respuesta que encontramos a la pregunta es que durante 3 años la madre estuvo mal asesorada y se le dio más énfasis a la estimulación temprana.

### **Investigar es compartir**

Aquí encontramos más ejemplos donde se pone en práctica lo que decíamos anteriormente acerca de que la labor de investigar es algo más que meramente observar y anotar. En el proceso de investigación hay mucha reflexión y también acciones que pueden ser compartidas. En esta ocasión, con la fonoaudióloga encontramos varias ocasiones en las que comparten informaciones y puntos de vista, de cómo se puede trabajar el lenguaje, o cómo puede apoyarse también esta importante área de desarrollo, con el Ipad.

### **Prevenir: terquedad y tartamudez**

En el transcurso de la entrevista surgen dos aspectos sobre los que hay que intervenir y hay que prevenir, se trata de la terquedad y la tartamudez, que suelen aparecer, muchas veces por razones emocionales. Afortunadamente la fonoaudióloga está muy bien formada y conoce bien la especificidad del Síndrome de Down, lo que le permite abordar estas situaciones con más estrategias coordinadas y consensuadas con maestra y familia. En relación a la terquedad ya avanza la fonoaudióloga que es importante negociar con ella, aprender a comprender y a manejar estas situaciones. También debería tratarse a nivel familia, asesorar a todos los miembros de la familia en estrategias para ir educando su terquedad a conductas más flexibles.

### **La comprensión**

Como ya se ha destacado anteriormente la comprensión es mejor que la expresión. Además de la madre, la investigadora y la maestra, también la fonoaudióloga lo pone de manifiesto y está llevando a cabo programas para mejorar la expresión.

### **La postura**

En la literatura también se advierte acerca de vigilar y corregir la postura que adoptan las personas con síndrome de Down cuando trabajan en mesa. Esto es debido a

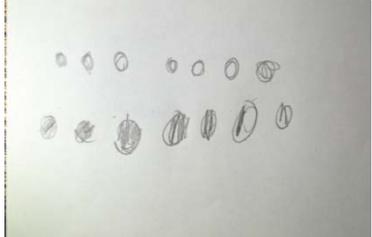
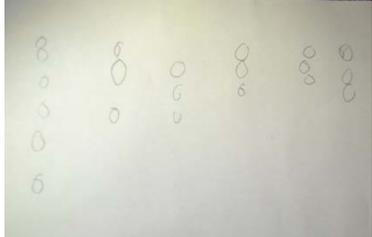
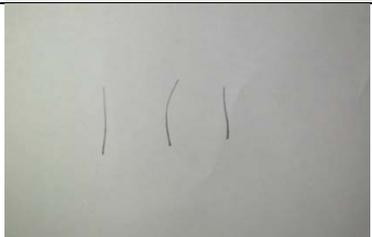
la hipotonicidad, que en la medida que vaya mejorando y al mismo tiempo se le ayude a aprender o a corregir las posturas inadecuadas, mejorará su estado de salud. Se trata de un aspecto en el que se debe tener una buena coordinación entre todos.

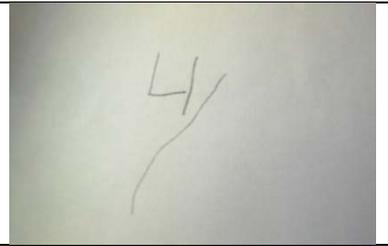
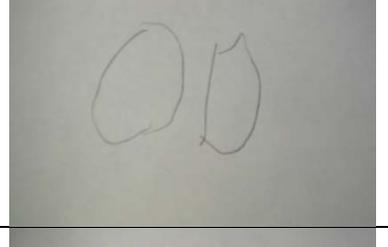
### 6.1.9. OBSERVACIONES CON LOS TESTS

#### OBSERVACIONES CON EL TEST GUESTÁLTICO VISOMOTOR DE BENDER

Se le pidió al Sujeto A que hiciera los 9 dibujos del test, y se le evaluó según la fidelidad al dibujo. Estudiando cómo realizan la evaluación Hilda Santucci y Nadine Galifret-Granjon, inventamos una forma de puntuar de 0 a 3 según el dibujo fuera más o menos fiel, y obtuvimos las siguientes puntuaciones:

Tabla 12. Dibujos realizados por el sujeto A de las figuras de Bender

Nº DE FIGURA	PUNTUACIÓN	DIBUJO REALIZADO
A	3	
1	2	
2	1	
3	0	

4	2	
5	1	
6	1	
7	1	
8	2	

Las figuras mejor puntuadas son la A, la 1 y la 4 y la 8. La A es un círculo y un rombo, parecen fáciles, solo se tocan en un punto. Son dos figuras muy concretas y muy fáciles. La 1 consiste en una fila de puntos, es fácil, pues marca con el lápiz dando un toque en el papel. Después de completarlo notó que el lápiz hacía puntos muy claros y en el modelo los puntos eran bien visibles, entonces sola dibujo unos circulitos gordos, pequeños y los empieza a rellenar. Pero al ser una fila de puntos es sencillo. Se ve a simple vista, es concreto. La figura 4 también es fácil porque es una caja que el sujeto A interpreta como un cuatro y una suave línea curva. Tiene en común con la A que es sencillo, concreto, global. Y la 8 que en principio podríamos considerar como una figura

complicada sin embargo el dibujo lo hace bien, sin detalles pero capta la imagen grande que incluye dentro una imagen pequeña.

Por el contrario, las peores puntuadas, salvo la 3 que la hizo regular han sido la 2, que tiene un detalle sutil, que consiste en que las columnas de puntos están inclinadas. La número 5 que es una curva y la convierte en una línea quebrada. La 6 que son dos líneas pero en zig-zag. Y la siete que están superpuestas las dos figuras.

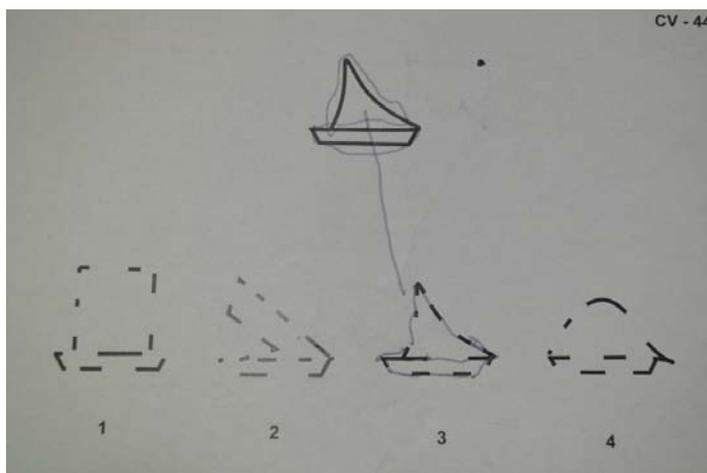
Que cuando son figuras sencillas, que se visualizan globalmente a la primera, lo hace mejor que cuando tienen detalles sutiles y tiene que tener en cuenta más variables. Dos figuras que se tocan o que una contiene a la otra son fáciles, concretos. Dos o más figuras sobre las que hay que tener en cuenta dos cosas por ejemplo inclinación y número de puntos por ejemplo, ya es difícil. Y también observamos que tiene dificultades con las curvas y los ángulos. Haciendo en ocasiones lo contrario. Si es curva lo hace ángulo y se hace es ángulo lo hace curva.

Creemos que la dificultad proviene de una psicomotricidad fina poco desarrollada y dificultades también con la percepción visual.

**OBSERVACIONES CON EL TRAINING ACTIVITIES FOR VISUAL-PERCEPTUAL SKILLS ACTIVIDADES DE ENTRENAMIENTO DE HABILIDADES VISO-PERCEPTIVAS. Visual Closure (Basic Level). Cierre Visual (Nivel Básico) Muiños-Durán, Mónica y otros(2009).**

De este material presentamos unos ejemplos. Concretamente pasamos 12 láminas. Y vimos que las figuras que interpretó fácilmente como un barquito o una cara, lo resolvió rápido, mientras que aquellas figuras que no reconocía a la primera o que tenían más formas, como la corona o la maceta, le costó más esfuerzo, le resulta más difícil. Las formas que reconocía fácil, globalmente, a la primera lo hacía bien, pero por ejemplo una gota, que a pesar de ser fácil en la forma no identificó bien en su correspondiente cierre visual. Pero por ejemplo, a la segunda vez que lo hizo ya lo hizo rápido. Por lo que vemos una buena capacidad de aprendizaje ante la enseñanza y el entrenamiento.

Figura 28 : ejemplo de actividad realizada por el sujeto A del Visual Closure



### OBSERVACIONES CON EL FROSTIG

Sólo pudimos hacer hasta la lámina IV a. ya que se cansó. Justamente se cansó con la lámina en la que tenía que señalar la figura que era diferente a las demás. Esta siempre le cuesta más trabajo. Se le pedía que rodeara con rotulador, por ejemplo un cuadrado o un círculo que estaba dentro de otras muchas figuras, y observamos dificultades en la discriminación y también tenía dificultades a la hora del trazo. Luego coincide con el test de Bender en que aparecen las dos cosas, dificultades en la psicomotricidad fina y dificultades en la percepción viso-motora. Incluso las más fáciles las hacía con alguna dificultad. Por ejemplo unir con una línea dos objetos siguiendo un camino. No tiene mucha precisión. Lo hace siempre todo muy de prisa. Además muchas veces levanta el lápiz del papel en medio de su ejecución cuando se le pidió que no lo hiciera. En este caso no puntuamos los trazos cuantitativamente ya que nos interesaba sólo conocer algunas ejecuciones.

### OBSERVACIONES CON EL TVPS-3

Con este test, solo pasamos el subtest 1 de discriminación y el subtest 2 de Memoria, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 13: Respuestas subtests 1 de discriminación del TVPS-3

Ítem	Respuesta correcta	Respuesta
DIS Ex A	3	3
DIS Ex B	5	5
DIS 1	3	3

DIS 2	2	1
DIS 3	3	3
DIS 4	2	3
DIS 5	1	1
DIS 6	1	1
DIS 7	5	5
DIS 8	2	1
DIS 9	4	4
DIS 10	4	1
DIS 11	5	1
DIS 12	4	1
DIS 13	2	2
DIS 14	5	3
DIS 15	3	3
DIS 16	1	3

Como puede comprobarse tiene 8 aciertos y 8 fallos. Está al nivel del 50%.

En cuanto a la memoria obtuvimos la siguiente tabla:

Tabla 14: Respuestas subtests 2 de Memoria del TVPS-3

Ítem	Respuesta correcta	Respuesta
MEM Ex A	3	3
MEM Ex B	2	2
MEM 1	3	2
MEM 2	1	2
MEM 3	2	2
MEM 4	2	2
MEM 5	3	2
MEM 6	2	2
MEM 7	4	4
MEM 8	1	3
MEM 9	2	3
MEM 10	1	3
MEM 11	3	2
MEM 12	4	1
MEM 13	2	2
MEM 14	4	4
MEM 15	3	4
MEM 16	1	2

En este caso tiene 10 errores y 6 aciertos, lo que supone un 37,5% de aciertos.

Tiene dificultades de percepción viso-motora en cuanto a discriminación y en cuanto a memoria, tiene más dificultades en memoria que en discriminación. Nuevamente observamos que cuando muchos elementos no lo ve con claridad y es como si se bloqueara y ya intenta responder para ver si acierta pero no lo comprende bien.

Al pasar el TVPS-3 hemos observado que tiene muchas dificultades con la prueba de memoria visual, con la memoria a corto plazo, y con la atención, se contaba como estrategia 1,2,3,4 y 5, para darle un poco de tiempo a retener la figura, y ya se distraía con los números y no se concentraba bien y fallaba.

## 6.2. ESTUDIO DE CASOS CON LOS SUJETOS C,D,E,F,G,H E I.

### 6.2.1. Análisis de las entrevistas estructuradas: registro de conductas

El registro de conductas (ver anexo 8) se pasó a 9 personas, salvo en los ítems finales en los que una persona dejó de contestar. La forma de recabar la información fue la de entrevista estructurada, confirmando lo que decía la profesional mediante observación del alumno con la computadora. Estas estrategias y observaciones se anotaban en la columna correspondiente.

Tabla 15: Resultados del registro de conductas

Habilidades Perceptivo-Cognitivo-Motrices	cantidad (de 9 personas)			Estrategias educativas-Observaciones
	No adquirido	En proceso de adquisición	Adquirido	
1. Agarra el ratón con la fuerza adecuada		1	8	
2. Dirige el ratón al lugar adecuado de la pantalla		4	5	
3. Pula el botón del ratón correctamente de acuerdo con la acción que hay que hacer		3	6	
4. Realiza acciones que se le piden			9	
5. Usa el teclado	1	7	1	
6. Distingue las teclas del teclado	1	5	3	
7. Presiona las teclas adecuadamente	1	4	4	
8. La dirección de la mirada corresponde con el movimiento del ratón			9	

9. Mantiene la postura adecuada		4	5	
---------------------------------	--	---	---	--

Habilidades Perceptivo-Cognitivas	No adquirido	En proceso de adquisición	Adquirido	Estrategias educativas-Observaciones
10. Oye bien			9	
11. Ve bien		6	3	
12. Está motivado para trabajar con la computadora			9	
13. Muestra interés			9	
14. Comprende bien lo que se le pide		1	8	
15. Comprende bien la información de la computadora		1	8	
16. Comprende las interacciones del profesor			9	
17. Comprende globalmente el juego del ejercicio			8	
18. Distingue la lateralidad		4	4	
19. Reconoce sus errores		1	7	
20. Intenta corregir los errores		1	7	
21. Es capaz de ir atrás en los pasos realizados antes de cometer el error		1	7	
22. Está seguro y confiado			8	
23. Se asegura antes de hacer la tarea		2	6	
24. Pone atención			8	
25. Mantiene la concentración y atención necesaria durante la sesión		1	7	
26. Tiene iniciativa		3	5	
27. Hace comentarios sobre las tareas que realiza	1	1	6	
28. Mantiene en la memoria a corto plazo (durante unos segundos) la información necesaria para ejecutar una tarea			8	
29. Recuerda lo que hizo en la sesión anterior			8	
30. Recupera información de la memoria a largo plazo que necesita para las tareas		5	3	
31. Almacena información durante la tarea que luego puede usar	1	5	2	
32. Realiza las tareas en un tiempo adecuado.		3	5	

A continuación exponemos el análisis de los datos realizados que no pueden ser interpretados como datos generalizables sino que pretenden dar una idea de cuál es la situación con los sujetos estudiados, y podamos tener una referencia de los aspectos perceptivo-visuales-motores que consideramos importantes para nuestro estudio.

En relación con las habilidades perceptivo-cognitivo-motrices, se han obtenido los siguientes datos:

Figura 29: Adquisición agarrar el ratón con fuerza



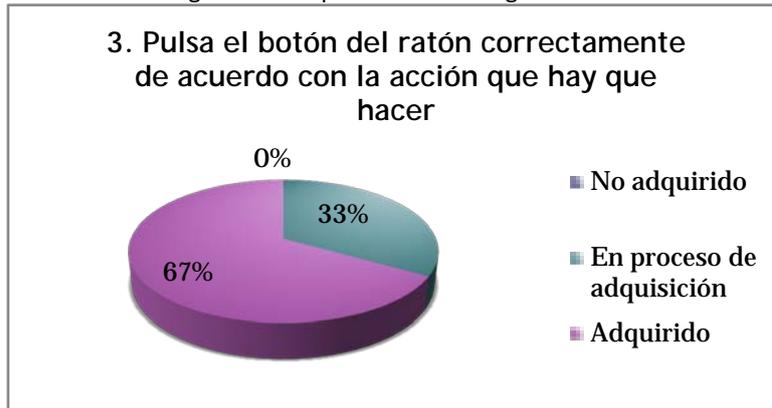
Se puede considerar una habilidad mayoritariamente conseguida, ya que casi el 90% de los sujetos la han adquirido.

Figura 30: Adquisición dirige ratón a pantalla



Aquí ya empiezan las dificultades. Dirigir el ratón al lugar adecuado de la pantalla es un ejercicio difícil en el que está involucrada la percepción viso-motora. No obstante, en la categoría No Adquirido hay 0%. Solamente hay que destacar el 44% que se encuentra en proceso de adquisición. Lo que quiere decir que casi la mitad de los sujetos de este estudio tienen alguna dificultad y necesitan ayuda para conseguir esta acción. Si bien es cierto que hay más de la mitad que lo hacen bien. Llevar el cursor en la pantalla al lugar adecuado, haciendo el paralelismo mental con el ratón de mesa, es algo difícil, tal vez por ello tengan más dificultades.

Figura 31: Adquisición ratón según acción



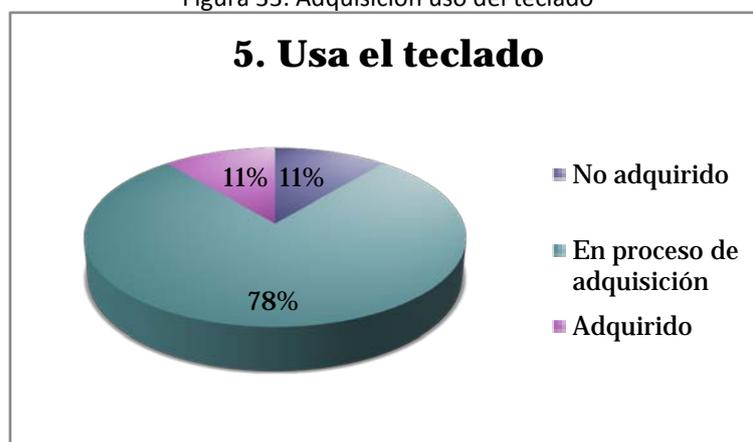
Parece ser, según los datos que no le resulta tan difícil pulsar el botón del ratón. Pulsar, golpear es una conducta más sencilla, mientras que coordinar los movimientos entre el mouse y lo que ocurre paralelamente en la pantalla es más difícil. Aquí tiene adquirido cerca del 70%.

Figura 32 Adquisición realiza acciones que se le piden



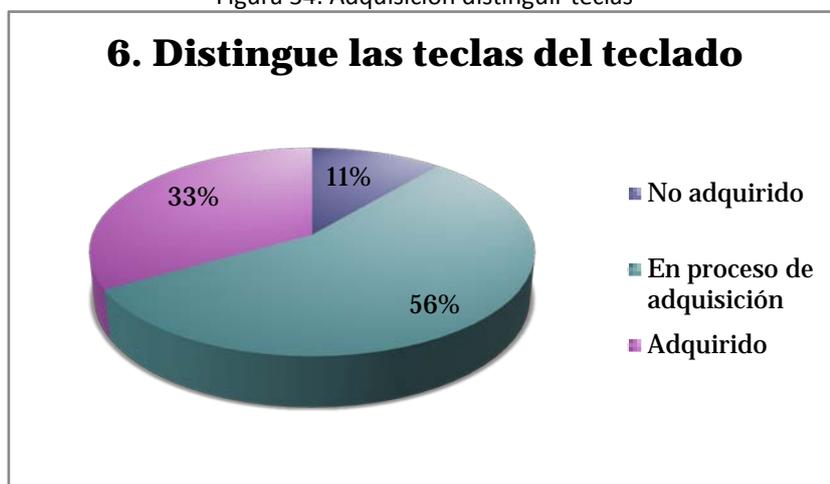
9 de 9. Todos lo hacen. Por lo tanto, coinciden con lo que hay acuerdo en la literatura. La comprensión es buena. Comprenden al 100%, los 9 sujetos investigados.

Figura 33: Adquisición uso del teclado



Está claro que predomina con un 78% las respuestas que nos indican que usar el teclado está en proceso de adquisición. Esto puede significar que la mayoría de las tareas que se le ponen a los sujetos del estudio a hacer con la computadora se hacen con movimientos y pulsaciones de los botones del ratón, únicamente. Tal vez se deban planificar también otras tareas que se tengan que hacer con el teclado también. Aprender a manejar un procesador de texto, por ejemplo, puede ser muy importante para su trabajo académico a lo largo de su escolaridad y también para poder obtener un empleo en el futuro.

Figura 34: Adquisición distinguir teclas



Está claro que no las han aprendido bien o no las distingue. Los datos nos dicen que hay un 11% no adquirido, que es poco, pero hay un 56%, en proceso de adquisición, y por nuestras observaciones se usa muy poco el teclado. No obstante un 33% sí las distingue.

Figura 35: Adquisición presiona teclas



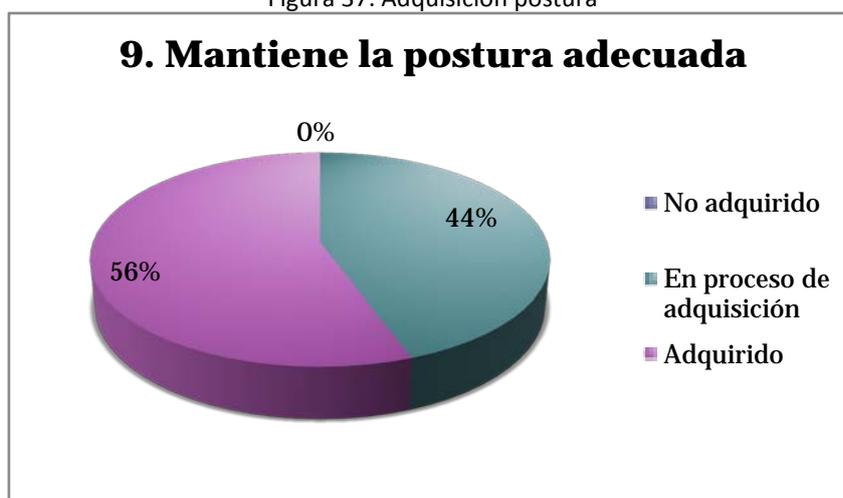
Adquirido hay un 44% lo que quiere decir que parece que se confirman nuestras observaciones de que lo que es golpear las teclas sí lo hacen bien.

Figura 36: Adquisición mirada-ratón



Los datos son excelentes, una actividad que podíamos suponer más difícil, la de coordinar el movimiento de la mano con la dirección de la mirada en la pantalla parece que está dominada por unanimidad. Sin embargo los datos obtenidos del ítem 2, nos indica que casi la mitad tiene dificultades para dirigir el ratón al lugar adecuado de la pantalla, por lo que en este caso, para los que tienen dificultades en el ítem 2, lo que nos están diciendo estos datos es que con la mirada siguen al mouse pero el mouse no llega al sitio correcto.

Figura 37: Adquisición postura

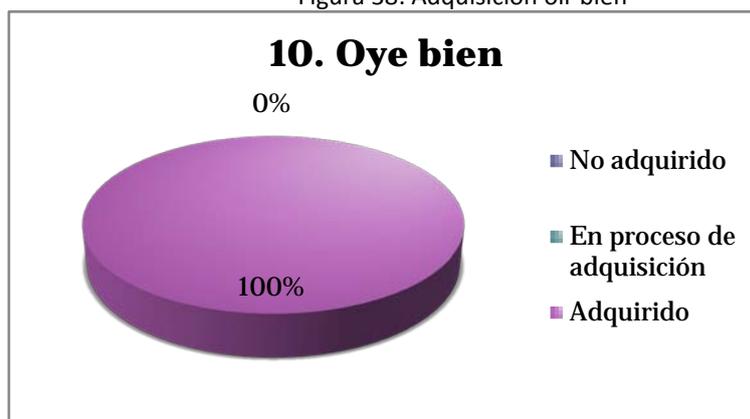


Son datos que se aproximan al 50, 50. Por lo que aunque haya más o menos la mitad que sí mantienen la postura adecuada, la otra mitad no la mantiene tanto, está

adquiriendo el hábito de sentarse bien con la postura adecuada. Evidentemente con estos datos debemos recomendar que vigilen y corrijan este hábito, que coincide con otros autores que estudiando la enseñanza de la lectura, indican como hábito importante en las sesiones de enseñanza vigilar y corregir la postura.

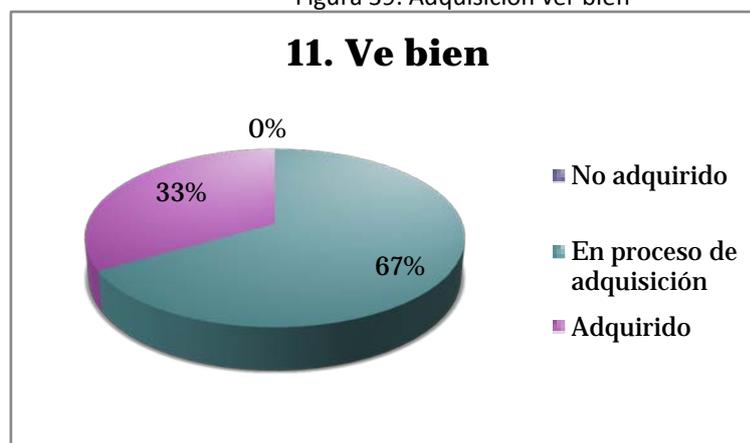
**En relación con las habilidades perceptivo-cognitivas se han obtenido los siguientes datos:**

Figura 38: Adquisición oír bien



Las personas que interactúan con los alumnos con síndrome de Down han observado que obedecen las instrucciones, las comprenden y actúan adecuadamente por lo que pueden asegurar que oyen bien. Así que los datos arrojan la cifra del 100%. Lo cual se contradice un poco con la literatura, que señala dificultades incluso en el oído medio como algo que se da bastante. Pero el dato real solo se podría averiguar mediante audiogramas y estudios otorrinolaringólogos precisos, y este no es el cometido de nuestro estudio. Pero como dato importante sí queríamos averiguar si en opinión de estos mediadores creían que había algún problema de oído.

Figura 39: Adquisición ver bien



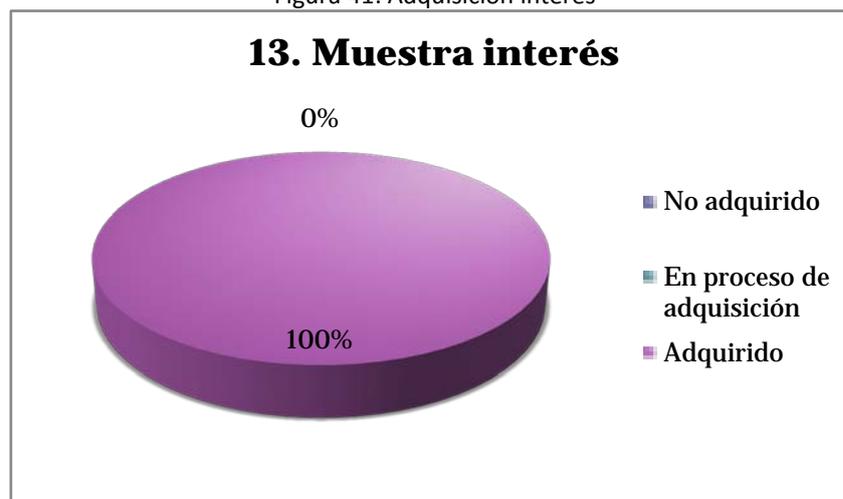
Cuando se le ha preguntado acerca de la visión. Hemos obtenido un porcentaje de 33% adquirido y 67% en proceso de adquisición, lo que revela claramente que entre la población estudiada hay dificultades con la vista. De hecho pudimos comprobar cómo algunos chicos tenían gafas de gran aumento.

Figura 40: Adquisición motivación



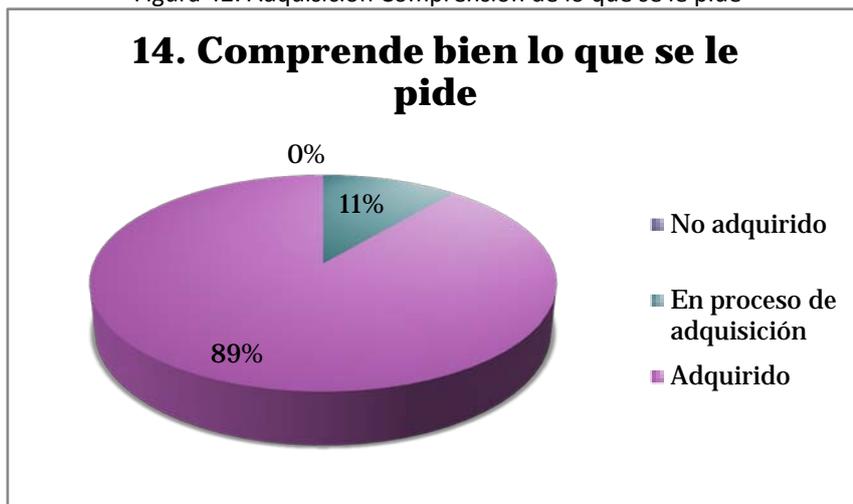
Excelente dato éste, a todos les gusta hacer tareas con la computadora. Sin embargo nos preguntamos en qué medida lo están porque juegan y se divierten o también están motivados cuando aprenden por ejemplo mecanografía, con un programa de mecanografía para ordenador. Las observaciones nos demuestran que bastantes chicos usan la computadora para jugar, pero algunos que lo hacen para aprender Word, o alguna otra habilidad también están motivados.

Figura 41: Adquisición interés



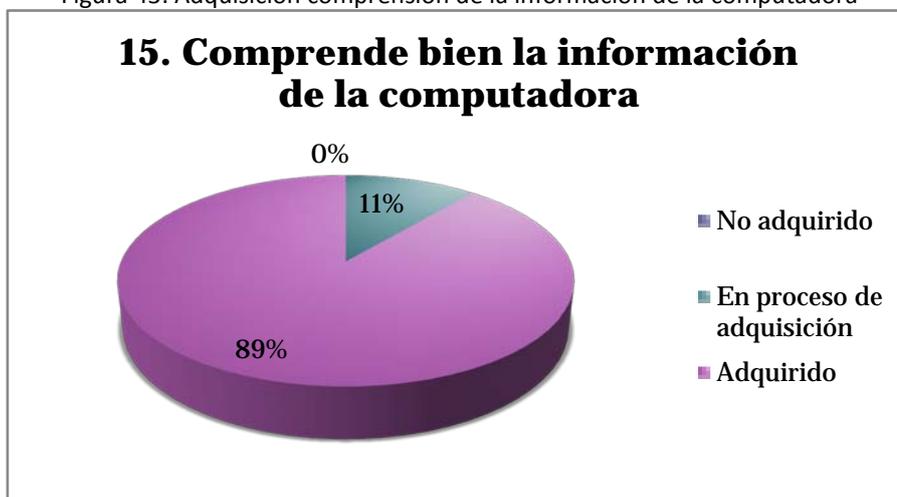
Coherente con la respuesta anterior, obtenemos los mismos resultados lo que confirma que realmente están motivados, tienen interés, al 100%.

Figura 42: Adquisición Comprensión de lo que se le pide



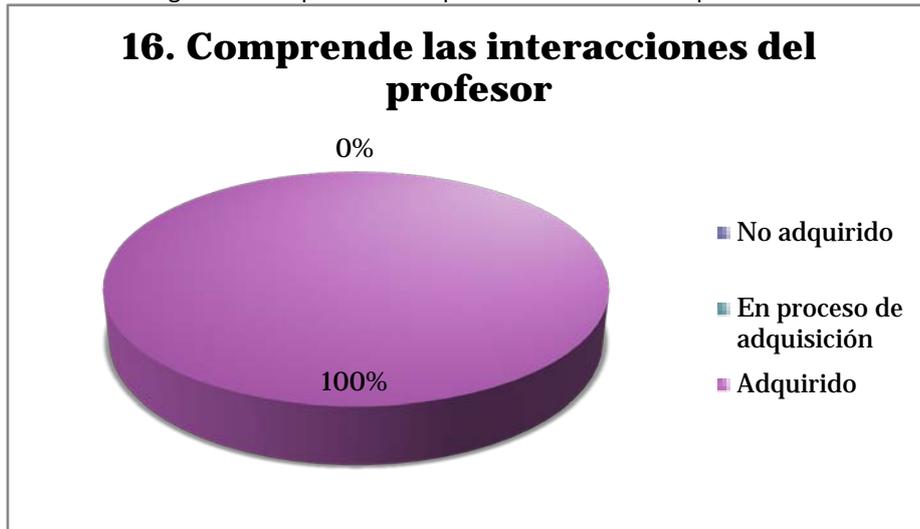
Aunque en la pregunta 4. Realiza acciones que se le piden, obtuvimos el 100% de respuesta afirmativa. En este caso aunque el porcentaje es del 89%, pensamos que son unos datos bastante coherentes, solo un chico, un 10% está en proceso de adquisición, es decir, que comprende a veces. Los datos nos dicen en definitiva, tanto en relación con el ítem 4 como con este ítem 14 que sí comprenden bien.

Figura 43: Adquisición comprensión de la información de la computadora



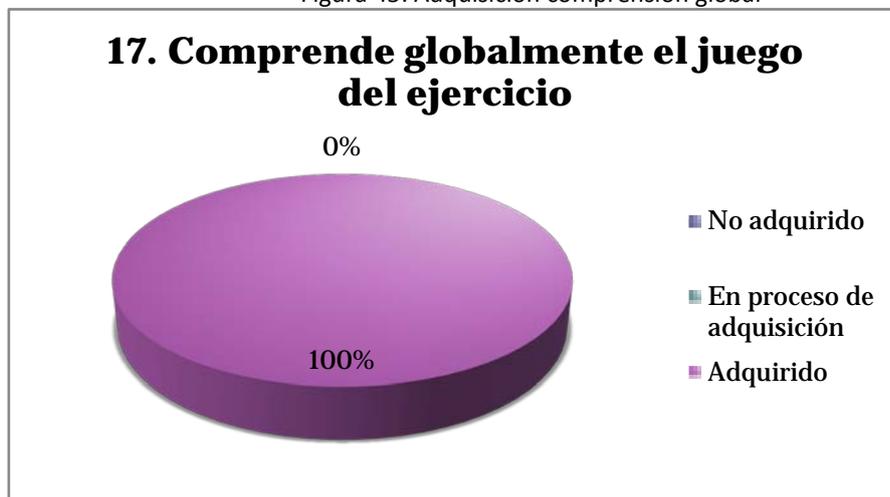
La comprensión es buena.

Figura 44: Adquisición comprensión interacciones profesor



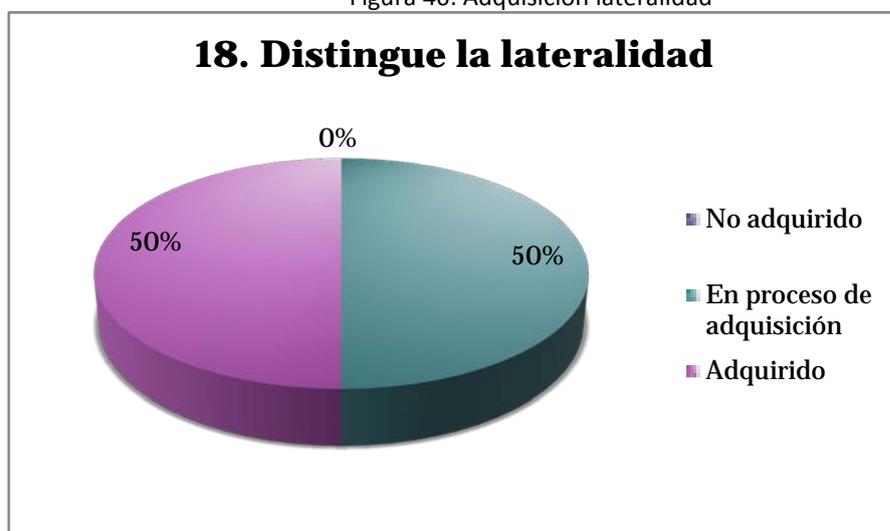
La comprensión es buena.

Figura 45: Adquisición comprensión global



Comprende bien

Figura 46: Adquisición lateralidad



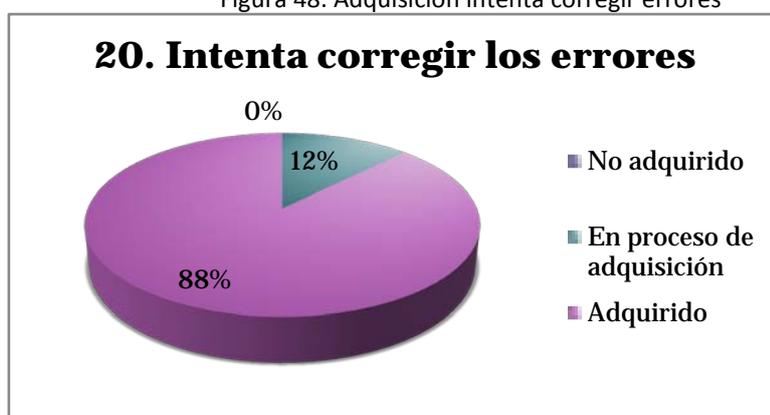
Aunque la lateralidad es la preferencia por derecha o izquierda, cuando preguntamos si distingue la lateralidad queríamos decir si distingue la derecha de la izquierda. Así lo entendieron quienes respondieron a la pregunta y los resultados es que la mitad sí y la otra mitad está aprendiendo pero no ha adquirido totalmente. Tiene errores. Por lo que se trata, en coherencia con la literatura, de una habilidad importante, en la que suelen tener dificultades las personas con síndrome de Down. Por lo que habrá que incidir en programas para su aprendizaje.

Figura 47: Adquisición Reconoce errores



En un 88% sí reconoce los errores. Es una operación mental interna importante que contribuye a la comprensión.

Figura 48: Adquisición intenta corregir errores



En coherencia con el anterior, no sólo en su mayoría reconocen errores sino que además intentan corregirlos.

Figura 49: Adquisición es capaz de ir atrás



Lo mismo que para el caso del ítem 19 y 20, y con los mismos porcentajes en los tres casos, el proceso cognitivo de ir hacia atrás a revisar los pasos realizados antes de cometer el error es algo que también realizan bien.

Figura 50: Adquisición seguridad



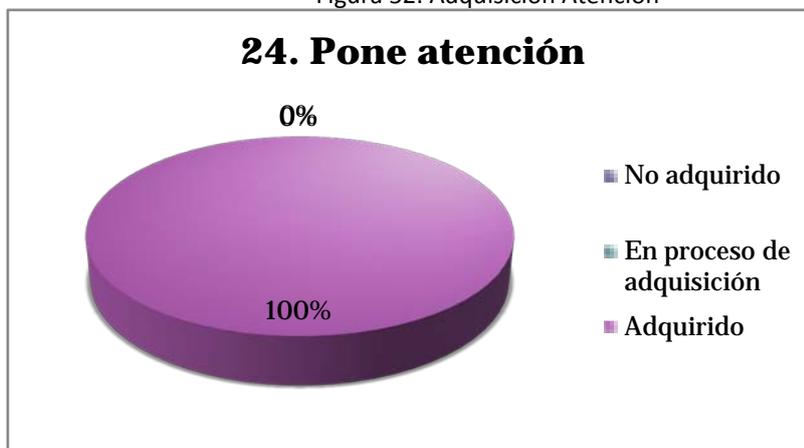
Algo importante para el aprendizaje y que tiene que ver con la autoestima es el sentimiento de seguridad y confianza. Pues en opinión de los entrevistados de este estudio, la seguridad y la confianza en sí mismos es muy positiva, al 100%.

Figura 51: Adquisición Asegurarse antes de hacer la tarea



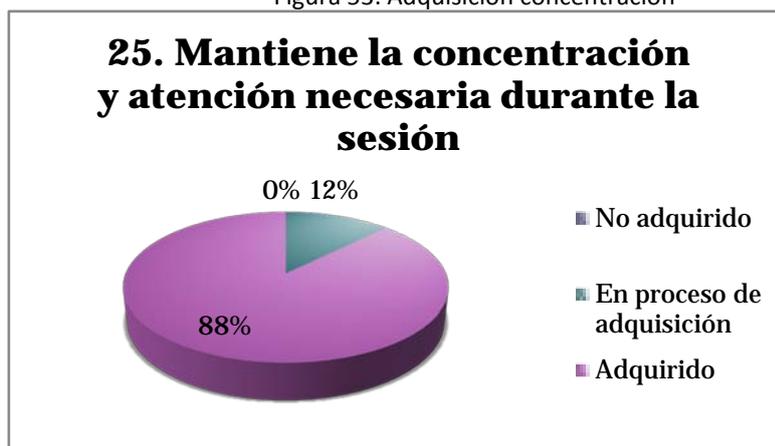
Con este ítem vemos que la gran mayoría no son impulsivos, y se aseguran antes de realizar la tarea, por lo que la comprensión, que ya vimos anteriormente, que es buena, se confirma de otra forma.

Figura 52: Adquisición Atención



Contrariamente a lo que dice la literatura, en este estudio no se señala la atención como un ámbito de dificultades. A lo mejor es porque se trata de actividades lúdicas con la computadora, en la mayor parte del alumnado. Igual esto quiere decir que la atención mejora con el uso de la computadora.

Figura 53: Adquisición concentración



En este otro ítem relacionado con la atención, en referencia al tiempo que la mantiene, parece que ya empieza a haber dificultades en algún caso. El 88% sí la mantiene bien a lo largo de toda la sesión, mientras que el otro 12% está en proceso de adquisición.

Figura 54: Adquisición iniciativa



Presentan algunas dificultades en cuanto a tener iniciativa. Tal vez sea una dificultad a la que hay que hacer frente. La tendencia muchas veces a que le dirijan, no les hace ser autónomos y poder tener iniciativa. Se trata de un punto en el que se confirma que hay que trabajar para la iniciativa, aunque 63% adquirido y 37% en proceso de adquisición, nos indica que un poco sí tienen.

Figura 55: Adquisición comenta las tareas



Aunque los datos son muy positivos, un 75 % sí hace comentarios sobre las tareas que realiza, hay un 12% que no y un 13% que está adquiriéndola. Tal vez habría que pensar que en la clase de informática hay un ambiente propicio para la comunicación, lo que es bastante positivo. En este trabajo defendemos que la clase de informática contribuya a la comunicación y al lenguaje con el mediador en lugar de ser una actividad únicamente individual y silenciosa.

Figura 56: Adquisición mantiene memoria a corto plazo



Nuevamente en el análisis de datos obtenemos algo contrario a lo que indica la literatura, y es que mantienen en la memoria a corto plazo la información sin problema. Nuevamente nos preguntamos si en otras actividades como por ejemplo, las matemáticas, también mantienen en la memoria a corto plazo o tienen mayores dificultades.

Figura 57: Adquisición Recuerda la sesión anterior



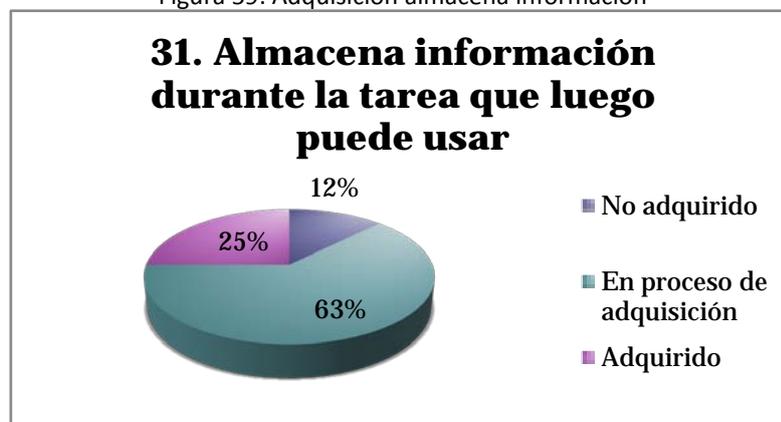
La memoria a largo plazo debería estar mejor que la memoria a corto plazo sin embargo las dos memorias están al mismo nivel, al 100%.

Figura 58: Adquisición Recupera información



Parece que aquí se invierten los términos, y aunque no adquirido hay 0%, en proceso de adquisición está al 62% lo que indica que le cuesta un poco recuperar información para hacer las tareas. Lo que implica que no consolidó los aprendizajes de la clase anterior. A lo mejor deberían dedicar unos minutos después de cada sesión organizar los aprendizajes de tal forma que utilice algún tipo de código que le ayude a almacenar la información y a recuperar cuando necesite.

Figura 59: Adquisición almacena información



En efecto, tal y como deducíamos en el ítem anterior no hay un tiempo para almacenar información tras concluir la sesión. Estas reflexiones finales contribuirían no

sólo a la memoria, a almacenar información que luego usará, sino que también ayudarían a la generalización, a transferir esos conocimientos que aprendió.

Figura 60: Adquisición realiza tareas en un tiempo adecuado



Pensamos que el 63% nos indica que generalmente es bueno el tiempo en el que hacen las tareas. El 37 % está en proceso de adquisición.

### 6.2.2. Análisis de documentos

En la siguiente tabla podemos comparar el análisis de datos realizado con informes relativos a los sujetos C,D y . Datos que son comparados para poder ver la evolución a lo largo de los cursos 2009, 2010 y 2011.

Tabla 16. Comparación de los SUJETOS C, D y E, entre los cursos 2009, 2010 y 2011

	Noviembre 2009	Noviembre 2010	Noviembre 2011
SUJETO C	Se ha conseguido la utilización del mouse a través de software educativos siguiendo consignas y en forma libre a través del programa PAINT. Internet se usó en forma de vídeos y juegos recreativos.	No hay datos	Se ha conseguido la utilización del mouse a través de software educativos demostrando una buena concentración con los sonidos y las imágenes respetando las consignas dadas para poder llegar a cada objetivo propuesto Utiliza internet para vídeos y juegos educativos o recreativos a través del teclado y el mouse haciendo click o arrastrando. En el programa WORD logró copiar letras y números utilizando algunos iconos de la barra de herramientas cambiando de color las letras. Prende y apaga en forma correcta la PC.
SUJETO D	Se ha conseguido la utilización del mouse en forma libre a través del programa PAINT y siguiendo consignas sencillas	Se ha conseguido la utilización del mouse, siguiendo consignas sencillas, en forma libre, a través del programa PAINT y de software educativos. Reconoce las partes de la PC Ha conseguido usar el teclado numérico y la barra espaciadora en el programa WORD	Utiliza correctamente el mouse siguiendo consignas dadas. Copia letras y números en Word A través de programas educativos de la WEB logró captar mayor atención y concentración al realizar las actividades por los sonidos e imágenes. Internet lo usa para juegos educativos y recreativos en forma libre y dirigida utilizando en forma constante el mouse haciendo click o arrastrando las imágenes.
SUJETO E	Igual que el sujeto D	Igual que el sujeto D Su atención e interés excelente	Igual que el sujeto D Buena concentración con los sonidos y las imágenes. Prende y apaga en forma correcta la PC reconociendo la función de cada elemento.

Obtuvimos datos de dos alumnos más, además de estos tres anteriores, pero la información es muy similar, lo que nos demuestra que la enseñanza que se les da es muy homogénea, y van obteniendo respuestas también muy homogéneas.

Si clasificamos de manera ordenada las competencias que se les pide a estos alumnos, obtenemos el siguiente listado:

- Encender y apagar la PC
- Conocer los componentes de la PC
- Aprender a usar el mouse siguiendo consignas

- Aprender a usar el mouse solo (hacer clic, arrastrar en todas las direcciones)
- Aprender a usar el teclado
- Aprender a usar word
- Aprender a usar paint
- Aprender mecanografía con un software
- Jugar a juegos on-line
- Bajar vídeos

Al analizar estos datos deducimos que:

- Sería conveniente proponer ejercicios significativos cuando aprenden el Word. Por ejemplo una carta a su madre o a un amigo, para enviar un correo, etc.
- Que además del Word, también podría enseñar el powerpoint para explicar a los compañeros utilizando un proyector lo que hicieron el fin de semana, ayudándoles por ejemplo a hacer mapas conceptuales sencillos con esta información.
- Aprender a usar el teclado es algo que no se suele fomentar, hemos visto como alumnos sin síndrome de Down usan con rapidez y soltura tanto el ratón como el teclado, tal vez se deba dedicar más tiempo a usar el teclado con actividades divertidas.
- Enseñar mecanografía con un programa de ordenador puede ser muy interesante y útil para su vida, por lo que merece la pena planificar esta enseñanza dedicándole un tiempo cada semana.
- Usar internet debe ser para algo más que bajarse música y vídeos. Internet tiene herramientas muy útiles como el correo electrónico, los blogs, comprar entradas para el cine, etc.

### 6.2.3. Grupo de discusión

El Grupo de Discusión es una entrevista particular realizada a un grupo de personas para recabar información relevante sobre un problema de investigación. Massot y otros, (2004). Es importante que se plantee el tema de debate y se deje hablar libremente a los participantes. El tema debe ser bien definido así como los tópicos

dentro de él sobre los que hay que profundizar. Un punto importante es elegir bien a los participantes, por una parte deben compartir alguna particularidad en relación al tema, pero por otra que desempeñen roles diferentes que ofrezcan los distintos puntos de vista que conviene recabar sobre dicho tema. En los grupos de discusión, el entrevistador, siguiendo a los autores, se alinea con los participantes, para descubrir cómo ven la realidad. Hay que conseguir que se abran, que participen y generar un discurso grupal para identificar tendencias y regularidades en sus opiniones. Son muy ilustrativas las palabras de Russi (1998) cuando dice que “el grupo es una fábrica de discursos que hacen surgir uno solo, el del mismo grupo”. Este discurso, siguiendo la metáfora de Massot y otros (2004), se produce a través de discursos individuales que chocan y se escuchan. Es decir se escuchan, se enfrentan y contrastan. Incluso pueden cambiar de opinión en ese proceso de escuchar y contrastar. Según Gil (2003), es una “técnica no directiva que tiene por finalidad la producción controlada de un discurso por parte de un grupo de sujetos que son reunidos, durante un espacio de tiempo limitado, a fin de debatir sobre determinado tópico propuesto por el investigador”. Los grupos de discusión ofrecen información sobre las actitudes y la percepciones de los clientes, lo que les puede ayudar a prestar servicios de manera más adecuada.

En resumen, para llevar a cabo un grupo de discusión conviene seguir los siguientes pasos:

- Definir claramente el tema y los tópicos
- Dejar libertad para hablar y animarles a que lo hagan, el propósito de esta técnica es obtener datos sobre las percepciones, opiniones, actitudes, sentimientos o conductas de los sujetos en relación a un determinado tema o realidad en estudio. (Gil, 1993)
- Elegir bien a los participantes, siguiendo dos criterios: compartir alguna particularidad con el tema pero desempeñar diferentes roles o puntos de vista.
- Se puede grabar
- En el análisis se debe descubrir un discurso colectivo o grupal

En la carta de invitación para la reunión puede comprobarse cómo se definió el tema y los tópicos a tratar, y los participantes a los que se invitó, que comparten la

particularidad de trabajar o ser madres de personas con síndrome de Down. La diferencia de rol se dio al azar y venían profesionales del interior del País y del centro de Asunción. Las modalidades de instituciones asistentes también eran variadas. A la reunión vinieron profesionales de Centros Específicos de Educación Especial, Centros ordinarios con aulas de Educación Especial, ONGs y Fundaciones. Todos ellos tenían en común la atención a alumnado con síndrome de Down. Pero sin embargo, las ópticas eran diferentes. La reunión estaba abierta a padres y madres y otros profesionales o voluntarios que quisieran asistir como oyentes. Así acudieron un total de 15 personas incluyendo 2 jóvenes con síndrome de Down que también ofrecieron su testimonio. La discusión fue muy ordenada y participaron con sus opiniones 10 personas.

**Invitación a Reunión de Introducción al Proyecto de Investigación sobre la Influencia de la Informática Educativa en las personas con Síndrome de Down.**

Fecha: **martes 15 de setiembre** de 2009

Hora y Lugar: **16 hs en Paideia** sito en Guido Spano 2832 c/ Felix Cabrera, Barrio Herrera. Asunción.

**Programa:**

- Aspectos Generales sobre el Síndrome de Down. (Invitado)
- Presentación de la Investigación “Influencia de la Informática Educativa para el desarrollo visomotor de las personas con Síndrome de Down”. Lic. Carmen Varela, directora de Investigación por Paideia, (e invitado)
  - o Objetivos de la Investigación
  - o Equipo Investigador
  - o Calendarización
  - o Capacitación
  - o Aplicación y Recogida de Datos

Instituciones convocadas

(10 instituciones: 2 Centros Específicos de Educación Especial, 2 Centros privados ordinarios con aulas de educación especial, 1 Centro Público, 2 Fundaciones y 3 ONGs.)

Se recomienda que el grupo tenga entre 5 y 10 componentes. Algunos autores recomiendan entre 6 y 10 (Morgan, 1988). Otros autores señalan que puede haber hasta

12 personas máximo, y que menos de 6 serían pocos, para desarrollar adecuadamente esta técnica. En el grupo hubo 10 componentes, uno por institución, si bien asistieron otras personas interesadas como oyentes, incluso algunas personas con síndrome de Down. En cuanto al tiempo se recomienda que no se exceda los 90 minutos. Hasta dos horas máximo opina Gil (1993). En nuestro caso usamos dos horas aproximadamente, tiempo que consideramos adecuado para los temas planteados.

Junto a la carta de invitación se utilizó en la reunión un protocolo borrador sobre dos aspectos, el registro de conductas que fue validado en dicha reunión y un listado de habilidades sociales elaborado previamente a partir de la revisión bibliográfica. Nuestra intención era doble: en primer lugar, averiguar cuáles eran los comportamientos motores relacionados con el uso de la computadora que definían la percepción visomotora de las personas con síndrome de Down y, en segundo lugar, averiguar qué habilidades sociales eran más importantes en opinión de los participantes, profesionales y familias. La información que obtengamos de estos dos temas nos proporcionarían los contenidos que necesitamos para preparar un guión de un futuro programa educativo informático, que se sirva para aprender habilidades sociales y que tenga en cuenta el aspecto perceptivo-motor.

En relación con las habilidades sociales se elaboró, después de hacer una revisión bibliográfica, un listado integrando las diferentes propuestas. En primer lugar trabajamos con el libro editado por Fundación ADAPTA.

**HABILIDADES SOCIALES.** (del libro de fundación Adapta, 2010)

Tabla 17: Habilidades sociales según fundación ADAPTA

<p><b>ENTORNO: CAFETERÍA Y OFICINA</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Saludar adecuadamente</li><li>2. Mirar a la cara</li><li>3. Pedir las cosas por favor</li><li>4. Dar las gracias</li><li>5. Entender las bromas</li><li>6. Mantener una conversación</li><li>7. Pedir disculpas</li></ol>
---

8. Tener en cuenta a los demás
9. Ayudar a quien lo necesite
10. Ser puntual
11. Aceptar observaciones
12. Reconocer los errores

**IMAGEN PERSONAL**

13. Vestir con ropa limpia
14. Sentarse correctamente
15. Higiene personal
16. Ir bien peinada/o
17. Cuidar la higiene bucal
18. Mirar a la cara
19. Controlar los estados de ánimo
20. No quejarse continuamente
21. Saber invitar y ser invitado
22. Responder adecuadamente
23. Ser amable
24. No llamar la atención
25. Pedir disculpas
26. Respetar las pertenencias ajenas
27. Saludar a las personas
28. No acosar a un compañero

También utilizamos la escala de Verdugo, de la que exponemos a continuación los ámbitos principales. (Verdugo, 2003)

Tabla 18: Habilidades y hábitos según Verdugo. Fuente: Verdugo (2003)

**HABILIDADES Y HÁBITOS**

**1. HABILIDADES DE AUTONOMÍA EN EL HOGAR**

- 1.1. HABILIDADES DE ASEO Y VESTIDO
- 1.2. HABILIDADES DE AUTOCUIDADO
- 1.3. HABILIDADES DOMESTICAS

**2. HABILIDADES DE CONVERSACIÓN**

- 2.1. HABILIDADES DE OBSERVACIÓN, RECEPCIÓN Y ESCUCHA
- 2.1. HABILIDADES PARA MANIFESTAR INFORMACIÓN APROPIADA SOBRE SI MISMO Y SU ENTORNO

2.1. HABILIDADES PARA MANTENER CONVERSACIONES CON OTRAS PERSONAS

**3. HABILIDADES DE INTERACCIÓN SOCIAL**

3.1. HABILIDADES PARA INICIAR Y MANTENER UNA RELACIÓN INTERPERSONAL

**4. HABILIDADES INSTRUMENTALES**

4.1. HABILIDADES DE LECTURA

4.2. HABILIDADES DE ESCRITURA –CUMPLIMENTACIÓN DE IMPRESOS Y REDACCIÓN-

4.3. HABILIDADES DE CONOCIMIENTO Y UTILIZACIÓN DEL DINERO

4.4. HABILIDADES PARA DAR Y OBTENER INFORMACIÓN SOBRE SERVICIOS DE LA COMUNIDAD

**5. HABILIDADES DE OCIO Y TIEMPO LIBRE**

5.1. HABILIDADES DE EMPLEO DEL TIEMPO LIBRE Y ASISTENCIA A LUGARES DE DIVERSIÓN

**6. HABILIDADES PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA COMUNIDAD**

6.1. HABILIDADES COMO PEATÓN Y USUARIO DE TRANSPORTES

6.2. HABILIDADES DE CONOCIMIENTO Y USO DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL

6.3. HABILIDADES DE CONOCIMIENTO Y USO DE SERVICIOS MUNICIPALES Y COMUNITARIOS

**7. HABILIDADES LABORALES BÁSICAS**

7.1. HABILIDADES DE ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD

7.2. HABILIDADES DE MOTIVACIÓN

7.3. HABILIDADES EN RELACIÓN A LOS COMPAÑEROS Y JEFES

A partir de estos trabajos elaboramos dos instrumentos, que llamamos:

- Cuestionario sobre HABILIDADES PARA LA AUTONOMÍA DE LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN. (Ver Anexo 9. Cuestionario Habilidades)
- REGISTRO, sobre habilidades motoras y para la autonomía. (Ver Anexo 7. Registro inicial)

**Discurso grupal**

El discurso colectivo o grupal obtenido dio como resultado dos tipos de información que podríamos considerar consensuada: Cuáles son las conductas motoras más importantes a considerar con el uso de la computadora y cuáles son las habilidades sociales más prioritarias para su autonomía.

Las conductas motoras más importantes se encuentran en el anexo 8, que es el resultado del grupo de discusión con lo que se validó dicho instrumento. Por lo tanto en el anexo 7 se encuentra el cuestionario inicial que fue discutido en la reunión, obteniéndose posteriormente el registro del anexo 8. Consideramos que el cuestionario fue validado al ser sometido al juicio de expertos, pues en dicha reunión había profesoras, psicopedagogas, psicólogos, monitores de informática y madres. Las personas adecuadas pues trabajan con alumnos con síndrome de Down. El análisis de los datos obtenidos al aplicar dicho instrumento validado se encuentra en el apartado anterior sobre entrevista estructurada.

Para averiguar las habilidades sociales más importantes pasamos dicho cuestionario tanto en el grupo de discusión como en un seminario sobre síndrome de Down donde también había profesionales y padres de todo el país.

Las habilidades sociales más importantes para su autonomía las exponemos a continuación.

Como puede comprobarse le pedíamos que puntuaran de 1 a 10 cada una de las habilidades por orden de prioridad, obteniendo los datos que pueden comprobarse en la siguiente tabla:

Tabla 19: Datos obtenidos sobre habilidades

<b>TABULACIÓN DE DATOS SOBRE HABILIDADES PARA LA AUTONOMÍA DE LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN</b>										
VALORES	HA1	HA2	HA3	HA4	HA5	HA6	HA7	HA8	HA9	HA10
<b>1</b>	6	3	2	1	1	2	1	0	0	1
<b>2</b>	1	0	3	0	2	1	1	1	1	3
<b>3</b>	2	4	0	2	2	1	1	0	1	1
<b>4</b>	1	1	4	1	0	3	1	1	3	0
<b>5</b>	2	1	1	5	3	3	4	1	1	3
<b>6</b>	0	2	2	3	3	0	1	1	1	0
<b>7</b>	0	3	0	4	2	1	2	3	7	0
<b>8</b>	1	5	6	8	8	11	7	10	6	8
<b>9</b>	6	9	6	14	14	12	10	9	11	12
<b>10</b>	37	28	30	18	21	20	28	30	26	26
<b>CANT. VOTOS</b>	56	56	54	56	56	54	56	56	57	54

**HA1: HABILIDADES DE AUTOCUIDADO**

**HA2: HABILIDADES DE AUTODIRECCIÓN**

**HA3: COMUNICACIÓN**

**HA4: HABILIDADES ACADÉMICAS FUNCIONALES**

**HA5: HABILIDADES**

**HA6: OCIO Y TIEMPO LIBRE SOCIALES**

**HA7: HÁBITOS DE SALUD Y SEGURIDAD**

**HA8: HABILIDADES PARA DESARROLLAR UN TRABAJO PERSONAL**

**HA9: UTILIZACIÓN DE LA COMUNIDAD**

**HA10: VIDA EN EL HOGAR**

Haciendo los cálculos correspondientes obtenemos la siguiente tabla:

Tabla 20: Cálculo de las medias

PONDERACIÓN	PUNTUACIÓN									
	HA1	HA2	HA3	HA4	HA5	HA6	HA7	HA8	HA9	HA10
1	6	3	2	1	1	2	1	0	0	1
2	2	0	6	0	4	2	2	2	2	6
3	6	12	0	6	6	3	3	0	3	3
4	4	4	16	4	0	12	4	4	12	0
5	10	1	1	5	3	3	4	1	1	3
6	0	2	2	3	3	0	1	1	1	0
7	0	18	0	24	12	6	12	18	42	0
8	8	40	48	64	64	88	56	80	48	64
9	54	81	54	126	126	108	90	81	99	108
10	370	280	300	180	210	200	280	300	260	260
TOTAL	460	441	429	413	429	424	453	487	468	445
medias	8,21	7,88	7,94	7,38	7,66	7,85	8,09	8,70	8,21	8,24

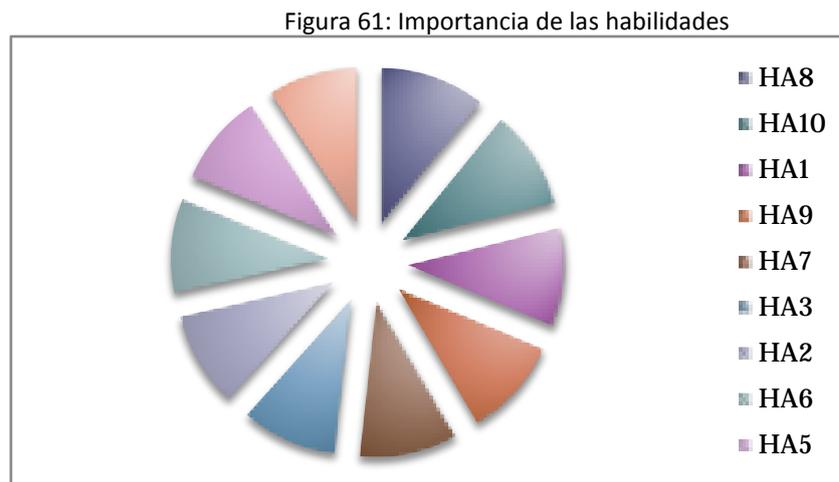
Una vez calculadas las medias, observamos que todas están por encima de 7 por lo que son importantes. Como nuestra intención era averiguar cuáles eran las más prioritarias, tenemos entonces que fijarnos en las cinco primeras, si aceptamos el criterio de las que están por encima de 8. Por lo tanto para elaborar un guión para software educativo debemos hacerlo en relación a estas cinco primeras habilidades o bien solo de las dos primeras si queremos seleccionar aún más y ser más preciso.

Tabla 21: Orden de prioridad de habilidades obtenido en el estudio

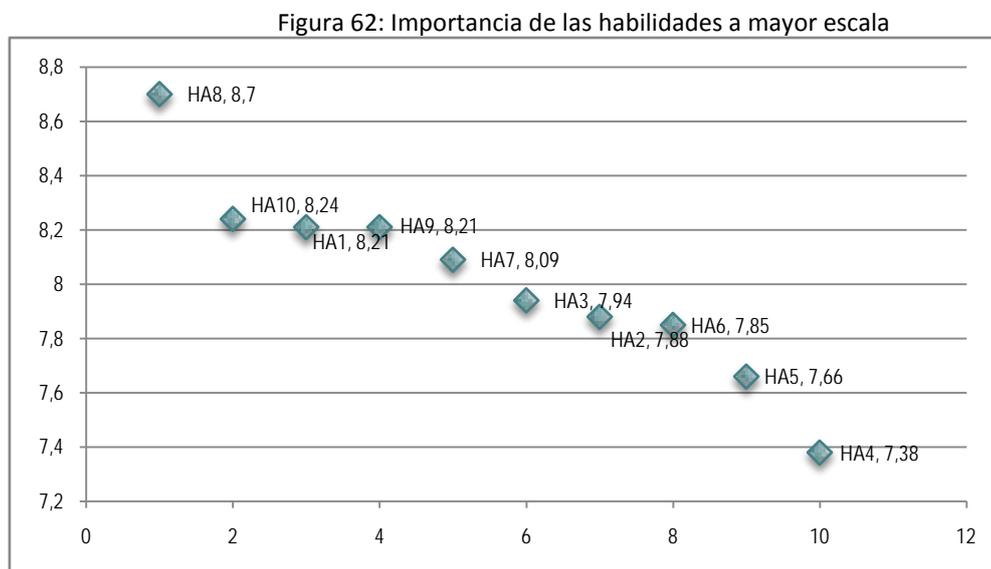
HA8	HABILIDADES PARA DESARROLLAR UN TRABAJO	8,70
HA10	VIDA EN EL HOGAR	8,24
HA1	HABILIDADES DE AUTOCUIDADO	8,21
HA9	UTILIZACIÓN DE LA COMUNIDAD	8,21

HA7	HÁBITOS DE SALUD Y SEGURIDAD PERSONAL	8,09
HA3	COMUNICACIÓN	7,94
HA2	HABILIDADES DE AUTODIRECCIÓN	7,88
HA6	OCIO Y TIEMPO LIBRE	7,85
HA5	HABILIDADES SOCIALES	7,66
HA4	HABILIDADES ACADÉMICAS FUNCIONALES	7,38

Merece la pena visualizar los resultados de forma gráfica:



Este tipo de gráfico nos indica cómo la diferencia entre unas y otras es muy poca, por lo que podemos decir que son muy importantes todas las habilidades sociales.



Ya en este otro gráfico vemos más distanciada la Habilidad 8, por lo que tal vez interesaría hacer un software solo con la habilidad 8. Después observamos que hay un segundo grupo formado por tres habilidades, la habilidad 10, la habilidad 1 y la habilidad 9. Y así sucesivamente. Hemos obtenido una agrupación de habilidades ordenadas por orden de importancia, que puede ser útil a la hora de priorizar proyectos de diseño de software.

En cuanto al significado de los resultados podemos comentar que existe máximo interés para el aprendizaje de un empleo, lo que es bastante comprensible, preparar para el futuro. Que en segundo lugar salgan las habilidades de vida en el hogar es más sorprendente, que indica tal vez la falta de estrategias y de orientación que tal vez exista en las familias.

No obstante, como la diferencia es tan poca, y estamos de acuerdo en que todas son importantes, nuestro objetivo queda cumplido al haber conseguido una ordenación.

### 6.3. Triangulación

#### LA TOZUDEZ



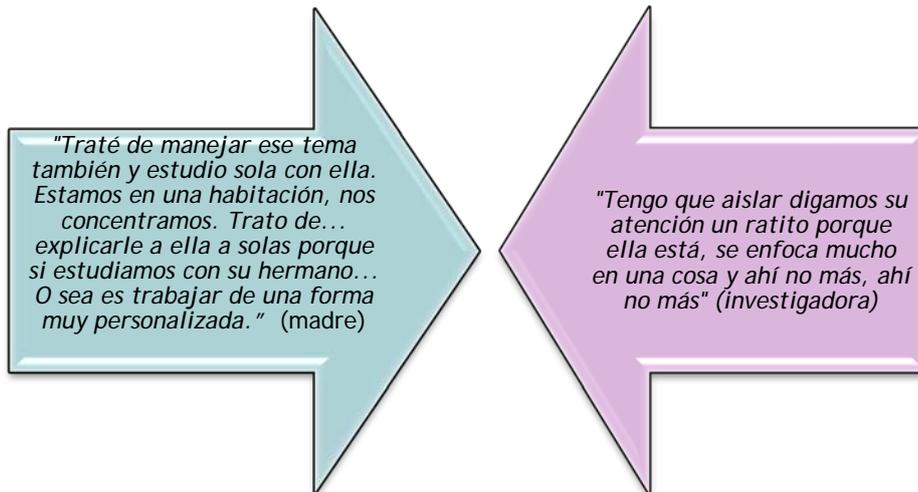
La investigadora sugiere una estrategia para ayudarle a cambiar de actitud y hacer las cosas bien, evitando la terquedad y el hacer a su modo, cuando hay situaciones que debe hacerlo bien:

*"Y por ejemplo vamos a suponer que yo le digo apretá la "b" y ella está apretando la "a". No Sujeto A tenés que apretar la "b", hasta que le digo Sujeto A: atendéme. Está muy así, ansiosa y entonces yo le tengo que decir: "Sujeto A, esperá un ratito, miráme, escucháme, si apretás la A no va a funcionar, tenemos que irnos al que dice B y ahí se va a abrir tal dibujo y ahí tenés que apretar en tal lugar", entonces "ah, bueno" y ahí hace."*

La estrategia consiste en invitarla a la tranquilidad, a que se detenga un momento, y algo muy importante, a que piense, ofreciéndole una razón de por qué de esa manera no va a ir bien. Sería algo así como: Atiéndeme, espera un ratito, miráme, escucháme, si haces –tal acción- no va a funcionar, haz esto.

Invitar a la tranquilidad, a que se detenga un momento, a pensar, analizando la razón de la conducta errónea y a observar el efecto positivo de la correcta.

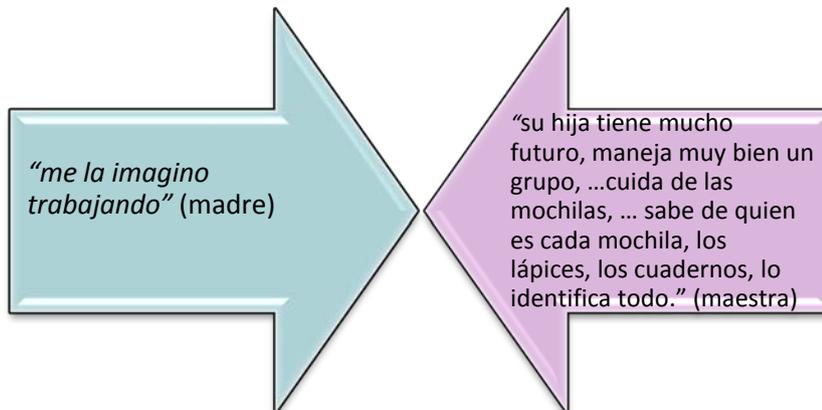
## LA ATENCIÓN



La estrategia en este caso en la que coinciden madre e investigadora es aislar su atención, trabajar a solas con ella, sin elementos distractores, como puede ser la presencia de su hermano jugando o haciendo sus deberes también.

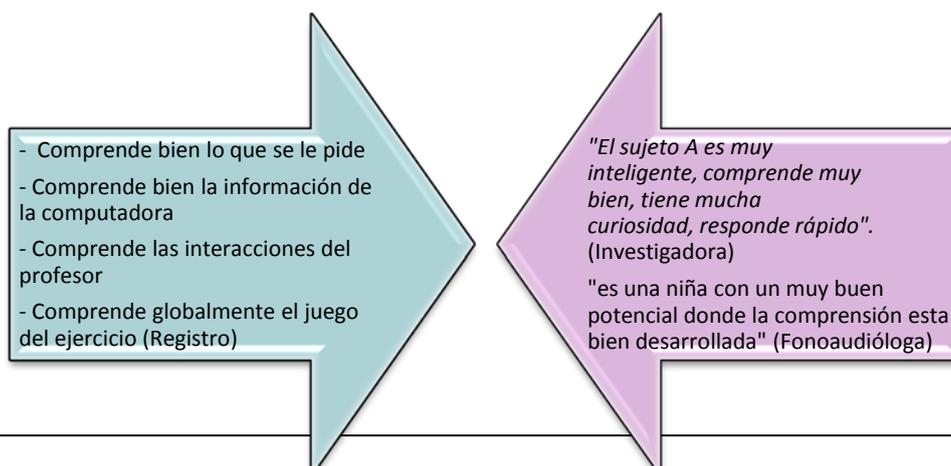
Aislar su atención, trabajando a solas en una habitación, dándole apoyo personalizado.

## EL POTENCIAL



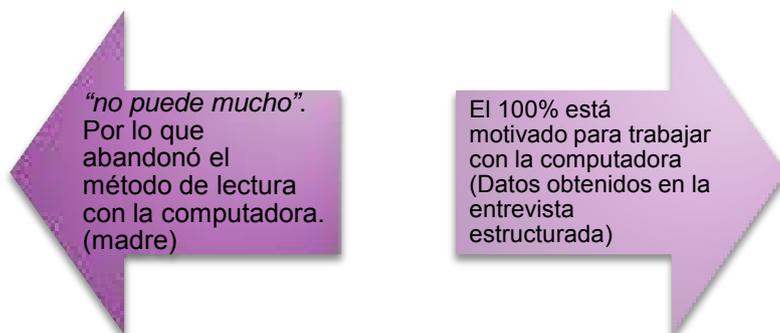
Tanto la madre como la maestra coinciden y observan cada día su potencialidad. Es dinámica, amable, trabajadora, etc.

## LA COMPRENSIÓN



- Ofrecerle oportunidades de aprender, de mejorar su aprendizaje, en la casa y en la Escuela.
- no le des consignas tan complejas por que si vos le das una consigna esas tres o cuatro indicaciones ella tal vez en la tercera ya no pudo realizar

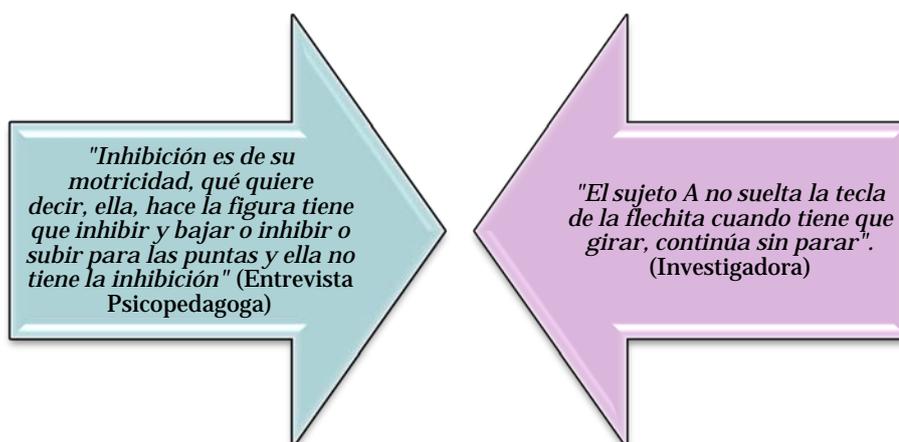
### LA LECTURA



A pesar de que el 100% de los chicos estaban motivados para trabajar con la computadora, encontramos que el sujeto A se desmotiva para aprender la lectura pero no se desmotiva para jugar, le encanta jugar con la computadora. Tal vez habría que revisar la forma con la que le enseñan la lectura ya que es muy importante graduar bien dicha enseñanza y dosificarla también adecuadamente. Además claro está de creer en las posibilidades de la persona con síndrome de Down, ser perseverantes y graduar y dosificar bien la enseñanza.

Es necesario potenciar la enseñanza de la lectura

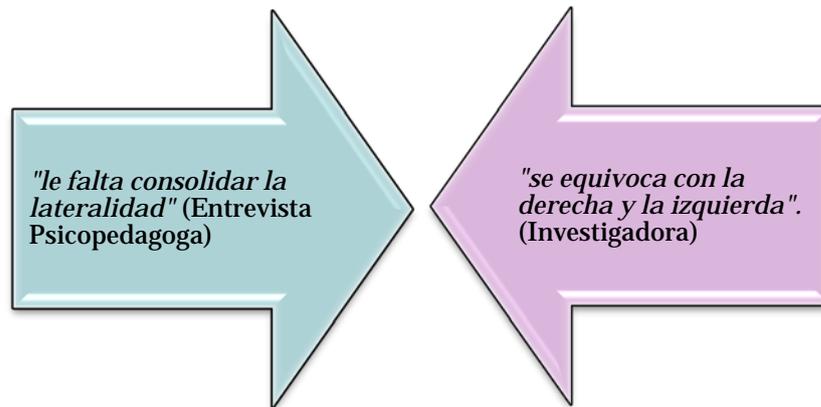
### LA INHIBICIÓN



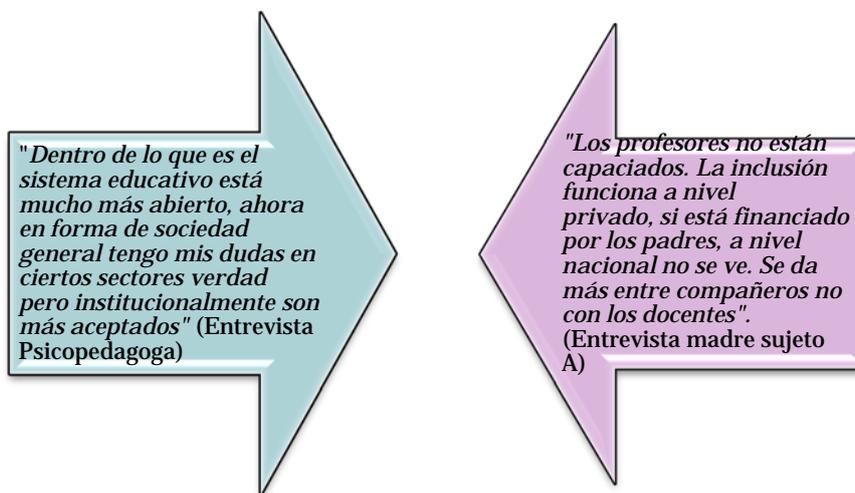
Con la psicopedagoga encontramos respuesta a por qué, cuando mueve una flechita del ordenador no para, no suelta, veíamos que pulsar lo hacía bien pero soltar no.

Enseñarle a detenerse, a inhibir con palabras como ALTO o STOP, y entrenarse en ellas.

## LA LATERALIDAD



## LA INCLUSIÓN



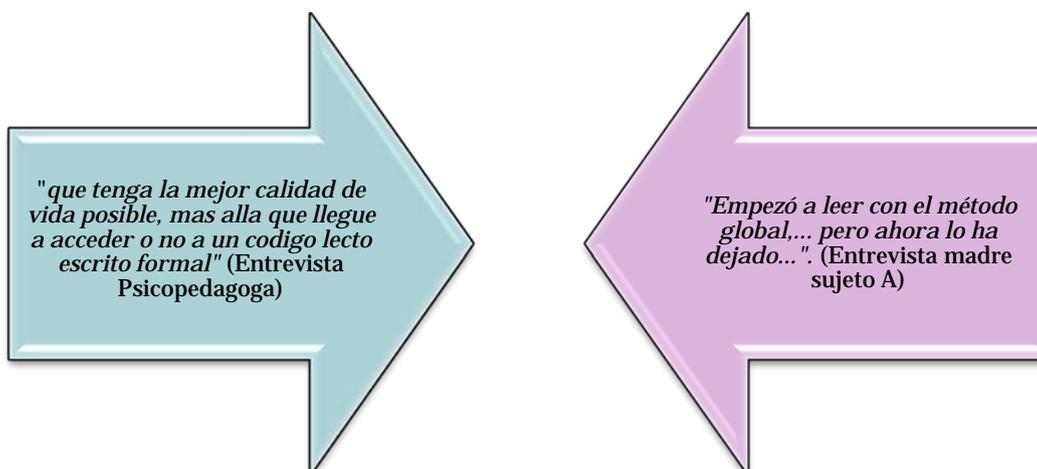
En Paraguay existe una Dirección General de Educación Inclusiva pero parece incoherente con las opiniones de padres y profesionales que afirman que no existe tal inclusión, sólo en los colegios privados y si los padres financian al profesor sombra. Parece haber cierta unanimidad en que los profesores no están capacitados. Pero podemos preguntarnos si en un País con más de la mitad pobre, no habrá muchas personas con síndrome de Down abandonados a su suerte.

Se deben poner medidas políticas y financieras para hacer posible una educación inclusiva.

Se deben iniciar campañas publicitarias a favor de las personas con síndrome de Down, en particular y con discapacidad en general, que lleguen a todos los sectores de la población e impulsen a los sectores más desfavorecidos a comenzar a que obtengan los servicios de apoyo necesarios.

## EL FUTURO: LAS EXPECTATIVAS

En la determinación del futuro son muy importantes las expectativas.



Creemos que las expectativas, van a marcar en gran medida el rumbo, el desarrollo, la evolución de la persona con síndrome de Down. En realidad esta apreciación sirve para todo el mundo. Pues bien, también creemos que la lectura es muy importante para el futuro. Algunas de las razones son:

- Está demostrado que con el aprendizaje de la lectura mejora el lenguaje
- La lectura, la escritura, el lenguaje es la llave para todo lo demás.

Potenciar la lectura significativa, en conexión con el resto de aspectos de la vida

# TERCERA PARTE

---

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### CAPÍTULOS 7 y 8

---



## CAPÍTULO 7.

---

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este capítulo lo hemos organizado según las categorías más sobresalientes de la investigación.

#### 1°. PROGRAMAS PARA TODOS

Una vez hecha la revisión de los programas educativos que existen y haber conocido los que usan con las personas con síndrome de Down de nuestro estudio, encontramos que aunque se pueden y se deben realizar programas pensando en la especificidad de las personas con síndrome de Down, es importante comprender que dichos programas pueden y deben ser usados por todas las personas. Del mismo modo las personas con síndrome de Down, pueden y deben usar cualquier programa existente, educativo o recreativo. Sólo habrá que tener en cuenta el nivel, la adecuación del material, etc. Se debe siempre tender a la actuación lo más normalizadora posible. El criterio por lo tanto es el máximo nivel de normalización. Es decir, en un determinado momento del desarrollo, a una determinada persona con síndrome de Down le puede ser útil practicar con un determinado software que le va a ayudar a ejercitar determinados conceptos o habilidades, pero la tendencia es a que en la medida en que va adquiriendo habilidades pueda ir usando todo tipo de software. Estamos de acuerdo entonces con Ortega (2005), cuando dice que “un material multimedia que parta de unas determinadas características ayudará a estos alumnos a sacar el mayor partido a sus posibilidades.”

#### 2°. EL MEDIADOR

También hemos podido comprobar que el uso de programas informáticos en la computadora, especialmente para la edad escolar, exigen de un **mediador** que no sólo programe el nivel de las actividades y evalúe el progreso sino que intervenga de manera activa como un mediador en el progreso de su aprendizaje. Así, también concluye Ortega (2005) que es necesario partir de las potencialidades de las personas con síndrome de Down y utilizar estrategias de enseñanza que tengan en cuenta su

especificidad y su potencialidad de aprendizaje. Dice incluso la autora que “lo más importante es el uso que del material multimedia se haga y el cómo seamos capaces de profundizar en su conocimiento para optimizar al máximo todos los recursos”. Hemos podido apreciar en el transcurso de esta investigación la importancia que tiene el mediador en el uso de la computadora por parte de las personas con síndrome de Down. En este sentido, es importante seguir una serie de estrategias basadas en la diferenciación de Bruner, cit. Por Aramburu (2004), decidiendo las propiedades de los estímulos (aspectos formales) e interviniendo además en los elementos que configuran su motivación intrínseca (aspectos funcionales) tales como las necesidades, las emociones, las experiencias, etc.

### 3°. ESCALA DE EVALUACIÓN

Para determinar la validez o adecuación de un determinado programa educativo es conveniente utilizar alguna escala de evaluación, elaborada a partir del conocimiento de las necesidades más importantes - específicas - de las personas con síndrome de Down. Realizada la revisión de la literatura hemos procedido a la elaboración de una escala que se expuso anteriormente y que consiste en 10 dimensiones: motivación, atención, comprensión, memoria, interacción, cognición, ayuda, metacognición, generalización e iniciativa. Estas dimensiones se desglosan a su vez dando un total de 26 ítems.

### 4°. RECOMENDACIONES

Después de todas las observaciones realizadas en este trabajo y en coherencia con la revisión bibliográfica, podemos sugerir como recomendaciones tanto para el diseño y selección de programas como para la mediación que hay que proporcionar en el trabajo con la computadora, las siguientes recomendaciones:

- Adoptar instrucciones claras y muy detalladas.
- Ofrecer estímulos multicanal, aunque potenciando el visual.
- Trabajar con distintos niveles de dificultad.
- Trabajar siempre con el nivel de dificultad adecuado y retroceder cuando sea necesario.

- Potenciar el carácter lúdico y motivador siempre que el programa y el nivel del alumno lo requiera.
- Relacionar el contenido de trabajo con la computadora con la vida. Se ha demostrado (Ortega, 2004) que el alumnado que usa material multimedia aprende mejor a generalizar aprendizajes.

Como resultado de la búsqueda, análisis y sistematización de programas educativos, se ha elaborado un catálogo, que constituirá una guía con recomendaciones para los padres/madres y educadores/as de las personas con síndrome de Down. El catálogo se expone en el Anexo 10.

### 5°. LO MOTÓRICO

Hay unos aspectos básicos motóricos como es por ejemplo agarrar el ratón, que se convierte según nuestras observaciones en un objetivo importante para ser educado. Enseñar y dar el entrenamiento adecuado para que se acostumbren a pulsar con la fuerza adecuada, a teclear con la fuerza adecuada. Hemos observado que, cuando hay que pulsar una tecla por ejemplo, lo hacen con demasiada fuerza, y cuando agarran el ratón con el dedo índice que es el que pulsa el botón izquierdo del ratón, algunos alumnos lo hacen con demasiada fuerza, doblándosele el dedo demasiado.

### 6°. COORDINACIÓN VISO-MOTORA

Encontramos indicios de que hay algo que a veces le impide realizar una adecuada coordinación viso-motora. Es como si supiera que en ese momento tiene que hacer un movimiento pero no sabe cómo hacerlo. Por ejemplo, hemos observado que ella sabe que tiene que parar de desplazarse en una dirección determinada cuando está moviendo la muñeca del juego para poder girar y cambiar la dirección. Lo sabe, porque hizo un gesto al llegar al lugar donde tenía que detenerse, y dijo algo advirtiendo a la investigadora, pero sin embargo no levantó el dedo de la flechita. Es decir, hizo un movimiento motor, al mover la otra mano señalando que sabía que ese era el lugar y al decir algo advirtiendo de que lo sabe, sin embargo el movimiento no fue el adecuado, debía levantar el dedo de la tecla. *“G: Dice algo que no se le entiende. Acá. Acá, acá. (ella se da cuenta de cuando hay que parar pero no lo hace)”* Parece como si dijera *“sé que tiene que parar ahí, pero no tengo claro qué es lo que hay que hacer”*, o tal vez, es

como si dijera “no sé por qué si suelto la tecla se detiene la muñeca”. SOLTAR=DETENER. Parece como si lo que ocurre es lo siguiente: Si hago ocurre si no hago no ocurre, y este proceso de pensamiento en negativo es el que le resulta más difícil. Realmente es una coordinación difícil. Soltar una tecla hace que se detenga la muñeca de la pantalla. Esto nos hace pensar que practicar con este tipo de juegos, con la enseñanza y paciencia adecuadas puede ser muy beneficioso para la coordinación viso-motora.

Las interrupciones que realiza durante el proceso de realización de los juegos, para preguntar por ejemplo, por algo que hay al otro lado de la pantalla, y sobre lo que tiene curiosidad de saber qué es, pone de manifiesto su inteligencia y su coordinación completa siguiendo un proceso similar al siguiente:

- Aparta su atención de lo que le dice el adulto y la dirige hacia lo que le interesa en ese momento (tiene iniciativa y dirige su atención hacia lo que le interesa). La iniciativa es una habilidad a enseñar muy importante en el caso de las personas con síndrome de Down. Pues bien, en este caso vemos que ya tiene iniciativa, filtrando su atención y decidiendo sobre lo que quiere prestar atención.
- Interrumpe al adulto verbalmente “¿esto qué es?” y señalando a la parte de la pantalla sobre la que quiere preguntar. (Tiene coordinación perceptivo-cognitivo-motriz)

## 7º. LO MOTÓRICO IMPLICA LO COGNITIVO

En nuestras observaciones hemos podido comprobar que observar y analizar las conductas motrices implican al mismo tiempo hablar de lo cognitivo. Cualquier conducta motriz requiere ser percibida, procesada, evaluada, preparación de una respuesta rescatando de la memoria o conectando con otros conocimientos previos, dar la orden a nuestras extremidades para que pongan de manifiesto esa conducta motriz: sea para escribir en el teclado, o para elegir la respuesta adecuada en la pantalla con el ratón o con el dedo, o realizar un movimiento grueso con la wee, o cualquier otro tipo de respuesta motora que exija la computadora.

## 8°. MEJORAS EN LA PERCEPCIÓN VISO-MOTORA

A lo largo de esta investigación hemos podido comprobar mejoras en la percepción viso-motora en el seguimiento del sujeto A, como consecuencia del juego que compartía con la investigadora, pero fue leve, porque para que haya un efecto permanente, el trabajo tiene que ser sistemático y continuo durante un lapso de tiempo continuado. Y ahí sí va a haber resultados. No obstante hemos observado que mejoró muchísimo en la parte psicomotriz, por ejemplo al principio observamos que no manejaba los conceptos derecha e izquierda, apreciamos un retraso de unos 3 años. Posteriormente mejoró un poco y hacía las tareas con ayuda. También observamos que cuando empezó usaba el dedo medio y en seguida empezó a usar el dedo índice. Con el teclado también se observaron mejorías, al principio no tenía casi nada de prácticas y ahora se maneja perfectamente con flechas, teclas y todo. Con el ratón también experimentó mejoría y con el Ipad. Cuando aprende algo quiere en seguida enseñar a sus compañeritos de aula. Se le nota más adelantada con respecto a los compañeros en relación con la informática. Todavía no tiene lecto-escritura por lo que no maneja la mecanografía. Esta evolución es coherente con la afirmación de Ortiz (2011): “La percepción es un proceso en constante cambio puesto que a medida que vamos conociendo objetos, voces, palabras, estímulos táctiles el proceso de reorganización cerebral va cambiando e integrando de forma diferente dichos estímulos”. Esta afirmación confirma que es necesario trabajar de manera sistemática para que la persona tenga experiencias, aumente su conocimiento, sus datos en la memoria, su práctica de ejercicios viso-motores.

La respuesta a por qué no se detenía y levantaba su dedo en el momento justo de la flechita izquierda, para parar y pulsar a continuación la flechita de arriba puede estar en las dificultades para manejar el tiempo y la anticipación, tal y como sugieren Henderson et al, (1981) y Savelsbergh et al, (2000), que atribuyen las dificultades en las tareas motoras que requieren la anticipación a dificultades en la regulación de los aspectos temporales de sus acciones.

## 9°. EL IPAD

El Ipad no requiere precisión viso-motora, vimos como el sujeto A sin haberlo tocado nunca, supo jugar a los juegos de manera sorprendente (en sólo unos minutos de observación), pues al ser táctil no requiere la precisión manual de las teclas, ratón, etc. Puede ser una herramienta muy importante para el aprendizaje viso-motor de las personas con síndrome de Down.

## 10°. ESTRATEGIAS

A lo largo de la recogida y análisis de datos hemos podido sistematizar las estrategias que investigadora o profesorado han utilizado para enseñar en el proceso de aprendizaje con la computadora. Habiendo comprobado la eficacia de dichas estrategias podemos recomendar su uso:

- Trazar recorrido en pantalla con el dedo: Esta estrategia consiste en agarrar el dedo del alumno/a y trazar imaginariamente sobre la pantalla el recorrido que hay que hacer, como paso previo a ejecutarlo, *“la investigadora ha utilizado una nueva estrategia que es agarrar su dedo y trazar en la pantalla de la computadora el recorrido que tiene que hacer la niña”*, esa anticipación va a ofrecer la oportunidad de afianzar mejor la conducta correcta con el teclado u otro periférico. Dependiendo de las necesidades, en ocasiones será suficiente realizando esta estrategia tal cual de vez en cuando. Por ejemplo cuando se enfrente a un recorrido más difícil. Pero en otras ocasiones cuando el alumnado tenga mayores dificultades, entonces podrá seguirse una secuencia más completa, al estilo de la usada por Meichenbaum Esta estrategia podría ser utilizada en diferentes fases, al estilo de Meichenbaum, primero le llevo la mano en la pantalla, después le pido que trace ella el recorrido sola en la pantalla y después en una tercera fase podríamos decirle que lo diga verbalmente: ahora baja, cuando llegue a la tercera fila, a la derecha, ... lógicamente esta fase es la más difícil, pero habría que llegar, pues sabemos que el lenguaje es una de las áreas más necesitadas de ser practicada.

### **11°. EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO**

Parece como si al pasar el tiempo, fruto del entrenamiento y de las estrategias y ayuda que le proporciona el adulto, las conductas erróneas como eliminar cuanto antes información sobre instrucciones que ayudan al juego en los globos que van apareciendo, van disminuyendo, mostrándose más interesado por el juego, por avanzar y por comprenderlo cada vez mejor. Con un mantenimiento de la atención considerable.

### **12°. LA MOTIVACIÓN**

La motivación que ofrecen las computadoras en sus juegos y programas educativos son importantes. Hemos observado como en efecto esos estímulos hacen que el alumnado se sienta bien con el juego y quiera seguir avanzando, mirando al observador, dibujando una sonrisa en su cara, etc.

### **13°. EL LENGUAJE**

Hemos podido comprobar que la tendencia es a no hablar. Van comprendiendo generalmente bien lo que se les dice, salvo cuando es más complejo el juego. Pero la tendencia es a no hablar o a decir sí o no. Hemos comprobado que su lenguaje es bueno cuando se le da la oportunidad de ejercitarlo, de pronunciar palabras, de dar explicaciones. Cuando el lenguaje es bueno, la coordinación visomotora es buena, y por extensión todo lo demás es bueno. Esto es lo que se desprende de observar a algunos alumnos que hablan muy bien y que manejan muy bien la computadora y la comprensión y demás, mientras que otros alumnos que tienen más fallos en el lenguaje tienen más fallos en la computadora.

### **14°. LA PERSONALIDAD**

Hemos podido comprobar que las personas con síndrome de Down de nuestro estudio tienen una personalidad firme, cuando dicen una cosa la cumplen, actúan en base a su decisión, tienen coherencia en sus acciones. Son personas muy respetuosas y dan seguridad. Huyendo de estereotipos tienen unos valores que realmente nos hacen sentirnos bien y apreciar que son mejores que las personas que no tenemos síndrome de Down.

### **15°. LA DISTANCIA**

De las observaciones se desprende que la distancia es importante a la hora de tener mejor o peor percepción viso-motora. Así la wii es la pantalla más alejada para jugar, en segundo lugar se encuentra la computadora, que tiene la dificultad añadida del mouse que hay que coordinar con el movimiento en pantalla, y por último el Ipad, que sería el más fácil de todos, porque se hace directamente con el dedo sobre la pantalla, la distancia es cero.

#### **16°. LAS EMOCIONES**

Hemos podido comprobar que cuando hay emociones implicadas en la tarea, la percepción viso-motora y por tanto la ejecución de respuesta es mejor, más precisa. Luego deberíamos acompañar los programas informáticos con elementos emocionales y que el mediador lo tenga en cuenta también para introducir este elemento en su asesoramiento y guía en el trabajo con la computadora. Esto coincide también con los hallazgos de Virji-Babul, N. & Brown, M. (2004), quienes estudiando las diferencias en el reconocimiento de emociones entre personas con síndrome de Down y sin síndrome de Down, encontraron que no hay diferencias.

#### **17°. LA IMPLICACIÓN DE LA INVESTIGADORA**

La investigadora se implica en la investigación, sobre todo en el estudio de caso del sujeto A. Fundamentalmente esto se produce en el contacto y en el intercambio de información sobre las observaciones con la madre, pero también se aprecia en las entrevistas tanto con la fonoaudióloga como con la psicopedagoga.

# **CAPÍTULO 8**

---

## **CONCLUSIONES**



## CAPÍTULO 8.

---

### CONCLUSIONES

Los estudios que existen sobre este tema son de tipo cuantitativo experimental. Y los resultados a los que se llega son reducidos. Es decir, no cabe duda que estos estudios aportan información de interés, sin embargo pensamos que con un estudio de tipo cualitativo se podía profundizar más, no sólo en la percepción visomotora sino en el desarrollo global de la persona con síndrome de Down e incluso descubrir demandas o carencias de tipo escolar y social que puedan contribuir a la transformación que las sociedades y las instituciones educativas necesitan.

En este estudio de caso hemos podido comprobar que se siguió un itinerario marcado por los siguientes hitos:

1. Importancia del apoyo de terapeutas.
2. La aparición de una estimuladora.
3. Problemas en educación primaria.
4. Cambio de colegio.
5. Educación infantil.

Éstas bien pudieran ser las etapas a seguir por otros muchos niños y niñas con síndrome de Down. Que después debieran proseguir con etapas como Educación Secundaria, Educación afectiva, Empleo con apoyo, etc.

En este estudio hemos podido constatar la importancia de las expectativas de los padres y madres en relación con el rendimiento y el progreso de sus hijos. Así vimos, que cuando una familia cree en las posibilidades de aprendizaje de su hijo y le alienta cada día, su aprendizaje y diríamos también su equilibrio integral mejora. Mientras que cuando unos padres y madres no creen en las posibilidades de aprendizaje y evolución de su hijo, se produce una relentización mayor en los aprendizajes. Es necesario tener en cuenta la importancia de ofrecer oportunidades de aprendizaje variadas al alumnado

con síndrome de Down, para que se ejerciten, para que mejoren y aprendan. Sin embargo los efectos de la no acción son muy negativos. Hay que aprovechar la plasticidad de la edad infantil y las enormes posibilidades de aprendizaje en Primaria. Habría que cambiar el “no puede”, por el “con apoyo sí puede”. No hay que poner límites en su progreso. Pero los primeros que tienen que creer que sí pueden, si les damos estrategias y apoyos, son los propios padres.

En el estudio de caso del sujeto A, se observan varios momentos claves en el desarrollo de la persona con síndrome de Down: la vivencia de la primera noticia, el cambio con la fisioterapia, el cambio de colegio y el aprendizaje de la lectura. El sujeto A, se encuentra en la actualidad en el aprendizaje de la lectura, existe la necesidad de impulsar dicho aprendizaje. Es necesario que las personas con síndrome de Down pasen por estas etapas o parecidas, suponemos que algunos de los alumnos de esta investigación, aunque no se ha podido comprobar no han pasado todas estas etapas. Otros sí.

En el caso del sujeto A, ha habido una interacción constante entre la madre y la investigadora que intentaba anticipar a la madre observaciones que se iban realizando, con objeto de que el conocimiento por parte de la madre de estas observaciones ayude en la toma de decisiones sobre su educación y desarrollo. Se le indicó lo importante que son sus expectativas para su hija y la necesidad de que aprenda a leer sin dilación, con esfuerzo, paciencia, constancia y estrategias.

En relación a este tema hay indicios de que se abandona la enseñanza de la lectura por aburrimiento o desinterés del alumno. ¿De qué sirve conocer si un niño o niña tiene una deficiente discriminación o memoria visual si no sabe leer y las expectativas de los padres/madres y profesorado no favorece ni éste ni otros aprendizajes?. Esto creemos que hay que evitar, para ello es recomendable, cuando se empieza a enseñar a leer con el programa “Me gusta leer”, en realidad lo es con cualquier método que se use, se haga siguiendo unas indicaciones que son muy importantes para conseguir que progrese adecuadamente en el aprendizaje de la lectura. De esta manera es importante retroceder a palabras ya conocidas y que le motiven ante el más mínimo indicio de desinterés o ante la presentación de nuevo

vocabulario. Es importante registrar los avances. Es importante respetar su ritmo, unos días se avanzará más y otros menos, incluso ante los posibles retrocesos que podamos observar hay que tener la paciencia necesaria, y la constancia para retomar y continuar en el punto en que se quedó.

La lectura es una de las habilidades básicas para vivir en nuestra sociedad. Se sabe que el aprendizaje de la lectura mejora el lenguaje, que es el área más prioritaria de atención para las personas con síndrome de Down. Tanto en las sesiones de lectura como en la vida cotidiana, la corrección de una mala pronunciación de palabras, siguiendo las recomendaciones de los autores, no debe hacerse de manera repetitiva, instructiva, directiva, sino de manera conversacional, dialogando y sin repetir en exceso. Se recomienda que el alumno encuentre la necesidad de buscar y de autocorregirse. No obstante esta recomendación es importante adecuarla al perfil y al estilo de cada persona y familia. Estamos de acuerdo con los autores que defienden que en la enseñanza del lenguaje hay que usar un estilo no directivo, no ser demasiado repetitivos, hay que enseñar a pronunciar bien con tacto, con afecto, con creatividad, y permitiendo que la persona tome conciencia y se despierte por sí mismo el deseo de mejorar la pronunciación, algo que es prioritario para su relación con los demás, para su calidad de vida y estabilidad emocional, y en definitiva muy necesario para su vida.

Otro aspecto que hemos constatado es que los alumnos que tienen un buen nivel de lenguaje tienen un buen nivel en la coordinación visomotora, y por extensión en el resto de procesos cognitivos y motóricos. Esto nos hace pensar en una conexión muy importante entre las diferentes áreas, por lo que cuando intervenimos y mejoramos un proceso o área cognitiva, los demás se van a ver mejorados también. El trabajo y el juego con el ordenador puede ser muy enriquecedor para el lenguaje y para el resto de procesos cognitivos que influyen en la toma de decisiones, la resolución de problemas, etc., siempre que sigamos unos requisitos básicos. Y en relación con la percepción visomotora y la informática, lo importante es la adquisición de aprendizajes y patrones a largo plazo.

En este sentido, tenemos que suponer que con las estrategias adecuadas y dirigiéndole bien en su progreso, irán adquiriendo, paulatinamente, estrategias y

destrezas que automatizará su sistema nervioso en las condiciones dinámicas que ofrece la informática educativa. Se ha demostrado que necesitan más ayuda, más tiempo, mayor concreción en tareas, imágenes y sonidos y explicitar junto a ellos las estrategias que se van utilizando en las situaciones dinámicas que ofrece la informática. El sujeto A tiene una muy buena memoria quinética, memoria a largo plazo y aprende muy rápido por imitación, lo que parece coincidir con la literatura al respecto.

Un requisito importante y estratégico para que el trabajo con el ordenador sea enriquecedor en los procesos cognitivos, en el aprendizaje y para la persona, consiste en que exista mediación y que esta mediación se haga bien. Es decir, se le dedique el tiempo adecuado, se rentabilice ese tiempo con el ordenador, se le dirija hacia tareas y aprendizajes más rentables, que podrá generalizar y usar en mayor cantidad de situaciones, se intercalen los descansos adecuados y se utilicen estrategias creativas para que centren y mantengan la atención un tiempo adecuado. Por tanto, siempre que sea posible, los niños/as con síndrome de Down, deben tener la mediación de un adulto y lo ideal es que en la casa, sea el padre o la madre, o los hermanos. Al ser personas de su contexto familiar, se trabajan otros aspectos de desarrollo emocional y social importantes en el desarrollo integral del niño en un espacio lúdico y afectivo.

No olvidemos tampoco al profesorado como un mediador con las TICs, y desde este punto de vista, y relacionado con la adquisición de aprendizajes en la escuela, cuando el profesor es quien le acompaña, estamos poniendo en práctica la teoría de Vigotsky de la zona de desarrollo próximo. Enseñar en esta zona requiere ser sensible a las posibilidades del alumno, ofrecerle apoyo y orientación para que pueda alcanzar los objetivos y aumentar su potencial de aprendizaje futuro.

Además, también hay que considerar el aprendizaje con sus compañeros. Hemos podido observar la rapidez en la que aprenden unos de otros, por ejemplo en el caso del sujeto A, en el uso del ipad, al enseñarle a sus compañeros de clase un determinado programa, el aprendizaje se producía de forma natural, todos estaban interesados y atentos. El clima de relación con los compañeros facilita el aprendizaje.

Algunas estrategias que puede tener en cuenta el mediador, padre o maestro, son:

- Relacionado con la tozudez: invitar a pensar con tranquilidad los efectos de la conducta positiva y negativa.
- Relacionado con la atención: aislar en un espacio sin elementos distractores.
- Relacionado con el lenguaje: tener en cuenta que la comprensión es mejor que la expresión.
- Relacionado con el aprendizaje en general: ofrecer oportunidades con instrucciones sencillas para experimentar en la casa y en la escuela.
- Relacionado con la inhibición: enseñarle a detenerse en determinadas conductas y dar entrenamiento.
- Relacionado con la inclusión: fomentar medidas políticas, financieras y de concienciación a la ciudadanía.

Hemos encontrado modelos en centros y profesionales, en las experiencias tenidas en este trabajo, poco inclusivos, por lo que se ha intentado sugerir cambios en la organización del centro y en las prácticas de aula en las conversaciones con distintos responsables y trabajadores de dichos centros, no encontrando facilidad para que se produzcan dichos cambios. El uso de las TICs tiene que estar sustentado y desarrollado en una Escuela Inclusiva. Estos modelos poco inclusivos, no sólo hemos podido comprobarlo a lo largo de este estudio sino que ha habido unanimidad por parte de las madres y padres con los que hemos podido hablar. Piden un cambio de mentalidad en el profesorado, los directivos y los padres de otros alumnos que no tienen síndrome de Down. En ocasiones se pone más importancia en estos padres, que en los profesionales. Por una parte, los otros padres son reflejo de la sociedad y por otra, pueden determinar de manera muy importante el talante, la actitud y el comportamiento de los compañeros en clase y del clima del centro. Como se ha puesto de manifiesto en nuestro estudio deben producirse al mismo tiempo reuniones informativas y de concienciación tanto a directivos como a padres. El núcleo central de estas reuniones debe ser resaltar

que los alumnos y alumnas con síndrome de Down “pueden aprender junto a los demás niños y niñas y además es un derecho”.

El problema de la inclusión no es un problema de aprendizaje sino de enseñanza, no es un problema del niño sino de la profesora, en nuestra investigación hemos podido comprobar que iba bien en una etapa educativa y al pasar a otra ya no tanto, por esto hay que poner el acento en el currículum, en la enseñanza, en las estrategias que maneja el profesorado para que todo el alumnado sea cual sea su condición pueda progresar a su ritmo con una autoestima positiva.

Los problemas de la escolarización comienzan en Primaria, parece que en Educación Infantil va más o menos bien, pero en Educación Primaria, cuando se empieza con un programa más académico y hay chicos más rápidos y la profesora no conoce estrategias para hacer posible una atención para la diversidad, entonces empiezan los problemas y las madres comienzan a buscar colegio para sus hijos. Y comienzan las dificultades porque parecen no existir los colegios inclusivos.

Los padres son una de las claves importantes para conseguir la inclusión escolar, porque transmiten a sus hijos la actitud con la que comportarse con sus compañeros con discapacidad. Si transmiten una actitud de rechazo o de temor, generarán estas mismas actitudes en sus hijos que se dejarán ver en el aula. Mientras que si transmiten actitudes de respeto, aceptación y relación natural, entonces estarán fomentando la inclusión escolar y como consecuencia la inclusión social. Los padres desconocen, generalmente en qué consisten las discapacidades, y pueden tener cierto temor por desconocimiento. Sería necesario ofrecer información para impedir que transmitan esas emociones a sus hijos y que las manifiesten en las relaciones cotidianas, tan importantes para la integración.

A modo de conclusión global de esta investigación, nos preguntamos cómo influye la informática educativa en la percepción viso-motora y en general en el desarrollo integral de las personas con síndrome de Down y obtenemos que la informática educativa puede ayudar en el aprendizaje de aspectos tales como:

- **motricidad fina** (uso de flechitas, ratón, pantalla táctil,...)

- **motricidad gruesa** (wii)
- **a decidir:** a elegir entre varias opciones que puede elegir(a pensar). Esto ayuda a ejercer su voluntad, a saber tomar decisiones, a conocer las consecuencias de sus decisiones. si eligió mal sale del juego, por ejemplo y tiene que volver a empezar, a comprender que hay veces que hay una secuencia a seguir para llegar a la meta y otras veces que se puede seleccionar lo que quiera sin tener que seguir una secuencia. En ocasiones no puede elegir, tiene que hacer a, después b, etc. y otras tiene a, b, c, y puede elegir cualquiera (depende del programa). Recordemos que el pensamiento sucesivo le resulta más difícil que el simultáneo. Con la Wii, por ejemplo, las decisiones son movimientos del cuerpo.
- **a mejorar el lenguaje** (siempre que haya un adulto interaccionando y le enseñe y le obligue a hablar bien).
- **a centrar la atención** (para ello es muy importante la motivación y la conexión con conocimientos previos, que esté a su nivel)
- **a mantener su tiempo de atención.** ( si el juego es divertido y tiene feedback positivo, aumenta su tiempo de atención)
- **a tener paciencia,** no hay que pulsar las pantallas u opciones que aparecen lo más rápido que se pueda sino que hay que leer, hay que pensar, y para ello se requiere controlar la impulsividad y tener paciencia.
- **aprendizaje de conceptos,** como arriba, abajo, derecha, izquierda, el museo, etc.
- a que **aprenda de sus errores**
- a que **aprenda por ensayo y error** (gran parte del aprendizaje en informática es probando)
- **a mejorar la coordinación perceptivo-cognitivo-motora.**
- La **percepción viso-motora** es mejor con figuras sencillas, concretas, que pueden percibirse fácilmente, de manera global. Por el contrario, cuando la información es compleja, abundante y con diferencias sutiles la percepción viso-motora tiene errores y el sujeto tiende a simplificar.
- a ganar en **seguridad y autoconfianza.**

- a **seguir un orden lógico**: primero prender el pc, clic en el programa, etc. ,etc. seguir unos pasos hasta llegar al objetivo, a comprender que hay una secuencia a seguir.

Todos los beneficios que hemos podido comprobar que tiene el uso de la informática educativa nos lleva a recomendar a padres y profesorado que planifiquen sesiones con el ordenador con propósito educativo y lúdico y que tomen conciencia de los enormes beneficios que tiene, no sólo para la percepción viso-motora sino para otras áreas de su desarrollo integral entre las que destacamos el lenguaje: hablar con el mediador que le ayuda con el ordenador.

Como consecuencia de los datos obtenidos en esta investigación hemos comprobado la necesidad de información que tienen padres/madres y profesionales de la educación en relación con las TICs, por lo que se ha realizado un listado de recomendaciones y estrategias sobre el uso de las TICs de las personas con síndrome de Down, de manera que mejoren sus procesos cognitivos y su aprendizaje en general.

A partir de la revisión de los programas que existen y después de constatar la necesidad que tienen los padres/madres y el profesorado de nuestro estudio de una guía que les oriente en relación a los programas informáticos más adecuados para que usen las personas con síndrome de Down, hemos elaborado como resultado de nuestro trabajo una guía o catálogo de software educativo y recreativo útil para las personas con síndrome de Down. (ver Anexo 10)

Algunas de las recomendaciones que hemos concluido en este estudio, que deben tener en cuenta los padres y educadores en la interacción con computadoras y personas con síndrome de Down son:

- Dedicar tiempo a enseñarles a agarrar el ratón con la fuerza adecuada. Hemos comprobado cómo hay desajustes en algunos alumnos al agarrar el ratón o pasar el dedo por un ipad o pulsar una tecla del teclado. Es importante enseñar los aspectos motóricos, que tienen que ver con la postura, la fuerza al agarrar el

ratón o tocar la pantalla, y que constituyen aspectos iniciales para el trabajo con una computadora y que influyen en la salud de la persona.

- Tener paciencia y darles un poco más de tiempo.
- Usar juegos y programas adaptados a su nivel y motivadores.
- Usar estrategias para que piense y decida mejor
- Usar estrategias para que pronuncie mejor y se comunique usando el ordenador.

Hemos podido comprobar que la tendencia del alumnado con síndrome de Down es a decir sí o no, a hacer poco esfuerzo por hablar, por comunicarse con el educador o la persona que está interaccionando con él en el ordenador. El lenguaje es un ámbito de desarrollo muy importante y es conveniente aprovechar todas las situaciones educativas para estimular el lenguaje, sobre todo el lenguaje expresivo. Tanto padres como profesores tienden a usar el ordenador para que la persona con síndrome de Down esté solo con el ordenador, jugando o resolviendo algún problema o haciendo alguna tarea, y está bien, porque el autoaprendizaje y el entretenimiento individual es una de las peculiaridades del ordenador, pero en los momentos en que se interactúa con el alumnado mientras éste está con el ordenador es muy importante acostumbrarle a que nos explique qué está haciendo, cuál fue el resultado de la última partida, o a que nos explique bien en qué consiste el juego. Es importante luchar contra la tendencia al silencio que da el ordenador, siempre que se interactúe con él, ya que igual que el ordenador tiene la virtualidad de ofrecer oportunidad de trabajar individualmente, en silencio y autoaprender, también ofrece posibilidades muy motivadoras para explicar un juego, la última partida que me fue muy bien o una decisión que tuve que tomar y no estaba seguro. Algunas estrategias para conseguirlo pueden ser:

- repetir la palabra bien pronunciada, para que él la repita. esta estrategia generalmente funciona muy bien. El aprendizaje por imitación es muy bueno. Pero hay que hacerlo con cierto tacto.
- Explicarles mucho, con paciencia y el porqué, que se den cuenta de lo que hacen, hacerles metacognición, esto está en coherencia con lo que afirman algunos

autores, como Macías (1999), que sugieren que se den instrucciones claras y muy detalladas.

Las líneas de intervención que deben seguirse con la sujeto A son:

- a) La sujeto A tiene mucho potencial de aprendizaje, que conviene estimular en esta edad.
- b) Incrementar la enseñanza de la lectura, utilizando, de manera motivadora y contextualizada el método global “me gusta leer” y alternando con otros aprendizajes de lectura que ya ha adquirido (vocales, sílabas, palabras, ...)
- c) La cuestión no es cambiarla más de colegio, en el que está actualmente se dan unas condiciones buenas: pocos alumnos, predisposición de la profesora, del colegio, etc. La cuestión es conseguir que se trabaje de manera más planificada, decidida y adaptada con el currículum, para lograr avances significativos en él, que le ayudarán en su progreso escolar y de integración con los compañeros. En tal sentido debe reorientarse el trabajo psicopedagógico hacia el apoyo de las tareas escolares que le ayuden en su aprendizaje.
- d) Para conseguir un trabajo didáctico adecuado se debe incrementar la formación a los profesionales.
- e) Nada de esto será posible si los padres y los hermanos no creen en su potencial y en la urgencia de cambiar el trabajo escolar y de apoyo escolar para observar grandes progresos en el desarrollo integral.
- f) El trabajo logopédico debe incrementarse trabajando coordinadamente con áreas como la lectura y la lengua, mejorando sustancialmente la pronunciación, lo que le ayudará a hacerse entender mejor. Consecuentemente también mejorará su nivel de inclusión.
- g) Es conveniente incrementar el juego con la Wii, ya que le ayuda en los aspectos motores, de coordinación y percepción visomotora. Le ayuda en la postura corporal y a realizar movimientos.
- h) El trabajo con el ordenador es muy rico para una variedad de aprendizajes. Ejercita todos los procesos cognitivos y le puede ayudar con todas las materias curriculares. Es necesario proporcionarle un escritorio con pocos iconos y

procurar que las preguntas que trabaje sean claras y lo más concretas posible, en todas las tareas que se le propongan.

- i) El Ipad ha resultado ser un aparato de extraordinario beneficio para las personas con síndrome de Down, sobre todo porque el uso es muy intuitivo y directo solo con un dedo o con la combinación de dedos y movimientos fáciles, la persona puede manipular. Tiene además las mismas ventajas que el ordenador, en tanto le estimula el pensamiento de manera muy eficaz.

La coordinación entre todos los contextos de aprendizaje es muy importante, para rentabilizar y aprovechar el tiempo. Así por ejemplo en el caso del sujeto A, sería necesario coordinar las actuaciones de la psicopedagoga, la fonoaudióloga, la maestra y la madre. Si la prioridad es conseguir que aprenda a inhibir la pulsación de una tecla del ordenador, o inhibir cuando está escribiendo y hay picos y cambios de dirección o hasta inhibir conductas, esto debe ser conocido y compartido por todos los agentes que intervienen en su educación y hacer algo coherente al respecto. Algo muy positivo que vimos en el sujeto A es que la psicopedagoga y la maestra, trabajan de manera coordinada. Si bien es preciso programar los avances, también de manera coordinada, para que la familia también participe. En el trabajo con el ordenador, como en general en todo el apoyo y acompañamiento, observamos mayor implicación de la madre que del padre, por lo que conviene cambiar esta situación con diálogo y con negociación para la colaboración. El equilibrio en el desarrollo de la persona precisa de un acercamiento y participación de ambos.

Es muy importante desarrollar adecuadamente la enseñanza de cualquier contenido o habilidad, sea en Atención Temprana, en la Escuela Infantil, en la Fonoaudióloga, y en general en todos los contextos, ya que, como hemos podido apreciar, cuando no se produce adecuadamente la enseñanza y el aprendizaje, por ejemplo de la escritura o de la lectura, se produce un rechazo al aprendizaje posterior de estas habilidades. Con consecuencias negativas para el aprendizaje de otros contenidos y habilidades e incluso de su comportamiento.

En relación con los sujetos C,D, E, F, G, H e I, podríamos sintetizar a modo de conclusión:

- Las personas con síndrome de Down tienen una gran motivación e interés por usar el ordenador.
- Parece ser que tienen más problemas de visión que de audición (según los datos recogidos).
- Tienen alguna dificultad en agarrar y pulsar el ratón y bastante dificultad para dirigir el ratón al lugar adecuado de la pantalla.
- Son obedientes y siguen instrucciones, por lo que su comprensión es buena, pero apenas usan el teclado.
- Es muy importante corregir y vigilar su postura ante el ordenador.
- Suelen tener bastantes problemas con la lateralidad y no se le suele enseñar a aprender de sus errores ni a planificar y pensar antes las tareas que va a hacer.
- Su atención y concentración es buena, por lo que el ordenador es muy positivo para ellos. Conviene, no obstante, dosificar las sesiones.
- No suelen tener iniciativa en el trabajo con el ordenador por lo que conviene entrenar para ello.
- No suelen tener dificultades para recordar lo que hicieron en la sesión anterior, aunque tienen dificultades para almacenar la información y recuperarla y con el tiempo de ejecución de las tareas.
- La Mediación es muy importante para sacar partido de las sesiones.
- Las conductas motoras involucradas en el manejo del ordenador están relacionadas, por una parte, con habilidades perceptivo-cognitivo-motrices, tales como dirigir el ratón adecuadamente o usar el teclado y por otra parte, con habilidades perceptivo-cognitivas tales como corregir errores, comprender las instrucciones, o tener iniciativa. Justamente, las competencias más trabajadas en el ordenador con éste grupo son: encender y apagar la PC, conocer sus componentes, usar el mouse, el teclado y programas como Word, paint, juegos on-line y bajarse vídeos. Algo menos se enseña mecanografía.
- En el aprendizaje de la mecanografía se deben usar estrategias que animen a su progreso, tales como tapar los ojos para que escriban en el teclado sin mirar. En el aprendizaje de la mecanografía intervienen procesos cognitivos tales como la discriminación visual, la memoria visual y el tacto. Todas estas operaciones son difíciles de aprender y armonizar para las personas con síndrome de Down por lo

que conviene utilizar estrategias que les ayuden. Enseñarles estrategias de aprendizaje.

En esta investigación se adoptó por parte de la investigadora un rol activo, interactivo con los participantes. De esta manera siempre que se ha podido se ha intercambiado información y sugerencias sobre la marcha de la investigación que pudieran ayudar en la toma de decisiones de los participantes y en el rumbo de la educación en general. La actitud de la investigadora ha sido de compromiso.



# BIBLIOGRAFÍA

---



## BIBLIOGRAFIA

---

- ABC color (2010). *Lanzan concurso de buenas prácticas en Educación Inclusiva*. Recuperado el 13-8-2010 desde <http://www.abc.com.py/nacionales/lanzan-concurso-de-buenas-practicas-en-educacion-inclusiva-153456.html>
- Ainscow, M. (2001). *Desarrollo de escuelas inclusivas : ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares*. Madrid: Narcea.
- Ainscow, M., Booth, t., Dyson, A. et al. (2006) *Improving Schools, Developing Inclusion*. Nueva York: Routlidge.
- Alcalde, C., Marchena, E., Navarro, J.I. (2004). *Las nuevas tecnologías como elementos instruccionales en el aprendizaje del alumno con Síndrome de Down*. Departamento de Psicología. Universidad de Cadiz. Recuperado el 13-4-2009 desde <http://www.altonweb.com/cs/downsyndrome/index.htm?page=madridtech.html>
- Aramburu, M. (2004). *Jerome Seymour Bruner: de la percepción al lenguaje*. En *Revista Iberoamericana de Educación (33) 7*.
- Arnal, J., Del Rincón, D. y Latorre, A. (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona. Labor
- Arnáiz, P. (1997a). *Integración, segregación, inclusión*. En Arnáiz, P. Y De Haro, R. (Eds.). *Diez años de integración en España: Análisis de la realidad y perspectivas de futuro*. Universidad de Murcia.
- Arnáiz, P. (1997b). *Adaptaciones y diversificaciones en secundaria obligatoria*. En *Actas 6º Congreso Mundial sobre el síndrome de Down*. Madrid.
- Arráiz, A. (1991). *Aprendizaje y procesos cognitivos en el niño con síndrome de Down*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Nacional de Educación a distancia.

- Arranz, P. (2002). *Niños y jóvenes con síndrome de Down*. Zaragoza, España: Editorial Egido.
- Asociación Americana sobre Retraso Mental AAMR. (2006). *Retraso mental: definición, clasificación y sistemas de apoyo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Bartolomé, A. (1989). *Nuevas tecnologías y Enseñanza*. Barcelona. Graó-ICE UB.
- Bantrote (1997). *Me gusta leer*. Granada: Asociación Síndrome de Down.
- Bautista, A. y otros (1997). "Jóvenes con síndrome de Down aprenden a leer desde sus intereses. Una experiencia en la Asociación Síndrome de Down de Granada". 6º Congreso Mundial sobre el síndrome de Down. Madrid.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Bender, L. (1977). *Test GuestálticoVisomotor. Usos y Aplicaciones Clínicas*. Buenos Aires: Paidos.
- Berg, P., Becker, T., Martian, A., Primrose, K. D., &Wingen, J. (2012). *Motor control outcomes following Nintendo Wii use by a child with Down syndrome*. *PediatricPhysicalTherapy*, 24(1), 78-84. doi: 10.1097/PEP.0b013e31823e05e6
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Boada, R. (1997). "Reflexiones en torno a la Autonomía de las personas con síndrome de Down". En MIÑÁN, A. (Dir.) *Educación a las personas con síndrome de Down*. Granada: Asociación síndrome de Down de Granada.
- Booth, T. y Ainscow, M. (2002). *Índice de inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las Escuelas*. Bristol: UNESCO/CSIE.
- Bower, A. y Hayes, A. (1994). Short-term memory deficits and Down syndrome: A comparative study. *Down Syndrome Research and Practice*, 2(2), 47-50.

- Bruner, J. S. y Goodman, C. C. (1947). Value as need as organizing factors in perception, *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 43, 33-44.
- Buckley, S. (1985). Attaining basic educational skills: Reading writing and number. En D. Lane y B. Stratford (Eds.), *Current approaches to Down syndrome* (pp. 315-343). London: HoltRinehart y Winston.
- Buckley, S. y Bird, G. (2006). La Educación de las personas con Síndrome de Down. Una visión de conjunto. Madrid: CEPE.
- Burns, Y. y Gunn, P. (1995). El síndrome de Down. Estimulación y actividad motora. Barcelona. Herder.
- Cabero, J. (1996): El ciberespacio: el no lugar como lugar educativo, en Salinas, J. y otros (coords): *Eduotec. 95. Redes de comunicación redes de aprendizaje*, Palma de Mallorca, Universidad de Las Islas Baleares, 77-89.
- Cabero, J. (2000). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación: aportaciones a la enseñanza. En Cabero, J. (Ed.). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis
- Cacheiro, Ma.L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. En Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, núm. 39, pp. 69-81. Universidad de Sevilla ISSN (Versión impresa): 1133-8482 Sevilla, España disponible en:<http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36818685007>
- Calvo, A. R. (1998). *Estrategias para aprender a aprender*. Madrid: Escuela Española.
- Candel, I. (1993). Atención temprana: situación actual y perspectivas de futuro. En Programa de atención temprana: intervención en niños con síndrome de Down y otros problemas de desarrollo. Madrid: CEPE.

- Cardozo, Ramón Indalecio. Recuperado 2-02-2009 de [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)
- Castells, M. y otros (1986): *El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (1997). *La era de la información*. Vol I y III. Madrid: Alianza.
- Castell, R. (2004). Encuadre de la exclusión. En: Karsz, S. (2004). *La exclusión: bordeando sus fronteras. Definiciones y matices*. Barcelona: Gedisa.
- Cernuzzi L., Sánchez J., Lumbreras M. (1996). *Hiperhistorias para Personas con Discapacidad*, II Congreso Iberoamericano de Comunicación Alternativa y Aumentativa - COMUNICAR, Viña del Mar – Chile.
- Chacón Medina, A. (2007). La atención a la diversidad con medios tecnológicos-didácticos. En Ortega, J. A. y Chacón Medina, A. (coord.) *Nuevas Tecnologías para la Educación en la Era Digital*. Madrid: Pirámide
- Chapman, R. S. y Hesketh, L. J. (2000). Fenotipo conductual de las personas con síndrome de Down. *Revista Syndrome Down*, 17(3), 66-79.
- Char CA. (1989). Computer Graphic Feltboards-New software approaches for young children's mathematical exploration. Conferenciapresentada en American Educational Research Association, Marzo, San Francisco.
- Charlton, J., Ibsen, E. & Lavelle, B.M. (2000). Control of manual skills in children with Down syndrome. In D.J. Weeks, R. Chua & D. Elliott (Eds.), *Perceptual-motor behavior in Down syndrome* (pp. 25-48). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Chico, J. (2000). Hacer la lectura más fácil. En *Down*. 12. 10-11. Madrid: FEISD.

- Cicchetti, D., & Sroufe, L. A. (1976). The relationship between affective and cognitive development in Down's syndrome infants. *Child Development*, 47, 920-929.
- Clausen, J. (1968). Behavioral characteristics of Down's syndrome subjects. *American Journal of Mental Deficiency*, 73 (1).
- Clay, M. (1975). *What did I write?*. Heinemann Educational. Auckland. Nueva Zelanda.
- Colmenero, J. Ma. (2004). *Percepción visual y auditiva*. Jaén: Dellunar.
- Congreso Europeo sobre discapacidad, 2002. Declaración de Madrid. Recuperado desde: <http://www.ub.edu/integracio/Lleis/UE/UE/Declaracio-Madrid.pdf>
- Constitución de la República del Paraguay. 1992. (Con sus fundamentos, concordada y reglamentada). Asunción, Editorial Latindata, 2000
- Coren, S., Ward, L.M. y Enns, J. (2001). *Sensación y Percepción*. McGraw Hill Interamericana.
- Cuesta, J.D. y Miñán, A. (2000). Adaptación de una clase de informática a una persona con síndrome de down: una experiencia más para su integración laboral. En *Alas para volar. la educación como marco para el respeto y la atención a la diferencia. Congreso Internacional de Necesidades Educativas Especiales*. Granada: Adhara.
- Cuilleret, M. (1985). *Los trisómicos entre nosotros*. Barcelona: Masson.
- Cunningham, C. (2011). El síndrome de Down. Una introducción para padres. Barcelona: Paidós.
- Cuomo, N. (1994). ¿La integración escolar. Dificultades de aprendizaje o dificultades de enseñanza?. Madrid: Visor.

Cuomo, N. Y otros (1997). Aprendizaje a vuelo de mariposa. En *Actas 6º Congreso Mundial sobre el síndrome de Down*. Madrid.

Deutsch JE, Borbely M, Filler J, Huhn K, Guarrera-Bowlby.P (2008).Use of a low-cost, commercially available gaming console (Wii) for rehabilitation of an adolescent with cerebral palsy. *Phys. Ther.*88(10):1196-207.

Dichter, C.G. y otros (2001). Acquiring skill through intervention in adolescents with Down Syndrome. Temple University. Philadelphia.

Dorsch, F. (1991). *Diccionario de Psicología*. Barcelona: Herder.

Echeíta, G. (2008). Inclusión y Exclusión educativa. Voz y quebranto. En *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación 2008*, Vol. 6, No. 2.

Escoin, J. (2000). *El ordenador en el aula de Educación Especial*. Madrid: UNED.

European Disability Forum (2002). EDF Policy Paper Development Cooperation and Disability.

Ezeiza, J. (2009). Analizar y comprender los materiales de enseñanza en perspectiva profesional: algunas claves para la formación del profesorado. MARCOELE. *Revista de didáctica español como lengua extranjera*. 9

Falvey, M.A.; Givner, C.C.; Kimm, C. (1995). What Is an Inclusive School? In R.A. Villa &J.S. Thousand (Ed.): *Creating an Inclusive School* (pp. 1-12). Alexandria: ASCD.

FEISD (2002). Plan de Acción para las personas con Síndrome de Down en España 2002-2006. Madrid: FEISD.

FEISD (2009). Plan de Acción para las personas con Síndrome de Down en España 2009-2013. Madrid: FEISD.

FEISD (2012). Ginecología y síndrome de Down. Recuperado el 20-4-2011 desde [http://www.sindromedown.net/adjuntos/cPublicaciones/96L\\_guiaginecologia3def.pdf](http://www.sindromedown.net/adjuntos/cPublicaciones/96L_guiaginecologia3def.pdf)

Feldman, J.A. (1985). Four frames suffice: a provisional model of vision and space. En *Behavioural and brainscience*, 8.

Fernández, J. L. (2006). Guía de estilo sobre discapacidad para profesionales de los medios de comunicación. Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad.

Fernández Batanero, J. Ma. (2008) Educación Especial. Una aproximación a la integración en el contexto español. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* vol. 13 n° 38.

Ferrer M., Santiago. (2010) TICs y Necesidades Educativas Especiales. Accesibilidad .

Recuperado desde

<http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/TECNOLOGIA%20EDUCATIVA/TICs/T6%20TICs%20Y%20NEE/06%20TICs%20Y%20NECESIDADES%20EDUCATIVAS%20ESPECIALES.pdf>

Flórez J. (1991). Patología cerebral y aprendizaje en el síndrome de Down. En: Flórez J y Troncoso Ma. V (dir.). *Síndrome de Down y Educación*. Barcelona. Masson.

Flórez, J. (1996). *Síndrome de Down: biología, desarrollo y educación*. Nuevas Perspectivas. Barcelona. Masson.

Flórez, J. (1999). Patología cerebral y sus repercusiones cognitivas en el síndrome de Down. *Siglo Cero*. Vol. 30(3), 29-45.

Flórez (2002). La motivación. Recuperado desde <http://www.down21.org/salud/neurobiologia/mainneurobiologia.htm>

Flórez, J. (2005). *Las bases del aprendizaje*. Santander: Fundación Síndrome de Down de Cantabria.

Flórez, J. (2011). Seminario Internacional sobre la actualidad en el síndrome de Down. Asunción: Asidown.

Flórez, J. y Troncoso, M. V. (1991). Síndrome de Down y educación. Barcelona, España: MassonSA y Fundación Síndrome de Down de Cantabria.

Fundación ADAPTA (2010). Una imagen mejor que mil palabras. Una herramienta multimedia para la preparación laboral de personas con discapacidad intelectual. Fundación ADAPTA.

Galeote, M., Checa, E., Serrano, A. y Rey, R. (2004). De la evaluación a la intervención: atención conjunta, directividad y desarrollo del lenguaje en niños con síndrome de Down. En Revista Síndrome de Down 21, 114-121.

García, C. (2000). La necesidad de reestructuración del currículum en la escuela inclusiva. En Alas para volar. La educación como marco para el respeto y la atención a las diferencias. Granada: Adhara.

García, M. y López, R. (2012). Explorando, desde una perspectiva inclusiva, el uso de las TIC para atender a la diversidad. En Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado. 16 (1).

Gargallo, B. (2000). Estrategias de aprendizaje. Un programa de intervención para ESO y EPA. Madrid: MEC/CIDE.

Gelman, R. y Meck, E. (1983): «Preschooler's counting: principles before skill», Cognition, 13,343-360.

Gijón, A. (coord..) (2000). Los alumnos y alumnas con síndrome de Down aprenden en la Escuela de la diversidad. Granada: ANDADOWN.

Gil Pinto, Y.A. (2012). Patrones básicos del movimiento. Recuperado el 23-8-2012 desde <http://www.slideshare.net/Astridoviedo/patrones-basicos-de-movimiento>

- Gil, J. (1993). La metodología de investigación mediante grupos de discusión. En Enseñanza & Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica. Nº 10-11, 1992-1993, págs. 199-214
- Gilbert, M. y otros (1992). Technologybasedtraingning. Formador de formadores en la dimensión ocupacional, Tarragona, documento policopiado.
- Gimeno, J. (1999). La construcción del discurso acerca de la diversidad y sus prácticas, En Aula de Innovación Educativa. Vol. 81 y 82.
- Goodnow, J. (1977). Children drawing. Harvard University Press. Cambridge. Massachusets.
- Gómez Gutiérrez, Carmen, Pares Soliva, María Lluisa. (1987). Lateralidad en el Síndrome de Down : dominancia hemisférica y manual. [Libro]. 162 pag..Availablefrom: RedinedDatabase. Accessed 08-24-12 05:17:31.
- GRANADOWN (2012). Área perceptivo Cognitiva. Recuperado el 23-8-2012 desde <http://www.downgranada.org/area-perceptivo-cognitiva>
- Gros, B. (2004). Pantallas, juegos y educación. La alfabetización digital en la escuela. Bilbao: DESCLÉE.
- Harris, S. (1981). Relationship of Mental and Motor development in Down's Syndrome Infants. En Physical and Occupational therapy in Pediatrics. 1(3)
- Harris, S.R. (1985). Neuromotor development of infants with Down syndrome. Developmental Medicine and Child Neurology, 27, 99-100.
- Hawkrige, D. (1983). New Information technology in Education. Baltimore, Maryland. The Johns Hopkins. University Press.

- Henao Alvarez, O., Ramírez Salazar, D., y Giraldo López, L. (1999). Diseño y experimentación de una propuesta didáctica apoya en tecnología multimedial para el desarrollo de habilidades comunicativas en niños con síndrome de Down. *Revista Educación y Pedagogía*, No. 23- 24. Vol XI. Enero- Agosto. Facultad de Educación. Medellín.
- Henderson, S.E., Morris, J. &Frith, U. (1981). The motor deficit of Down's syndrome children: a problem of timing? *Journal of ChildPsychology and Psychiatry*, 22, 233-245.
- Herrero, M. y Vived, E. (2007). Programa de comprensión, recuerdo y narración. Una herramienta didáctica para la elaboración de Adaptaciones Curriculares. Experiencia en alumnos con síndrome de Down. Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Huguet, T. (2006). Aprender juntos en el aula. Una propuesta inclusiva. Barcelona: Graó.
- IMSERSO. 2003. Primer Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012. Madrid. Recuperado desde: <http://www.seg-social.es/imserso>
- INTECO (2008). (2010). Guías prácticas de recomendaciones de la accesibilidad web, Recuperado el 05/11/2010 de: [http://www.inteco.es/Accesibilidad/Formacion\\_6/Manuales\\_y\\_Guias/guias\\_comprobacion](http://www.inteco.es/Accesibilidad/Formacion_6/Manuales_y_Guias/guias_comprobacion)
- Jarrold, Ch., Nadel, L. y Vicari, J. (2008). Memory and neuropsychology in Down Syndrome. En *Down Syndrome Research and Practice*.
- Koppitz, E.M. (1968). El Test GestálticoVisomotor para niños. Buenos Aires: Guadalupe.
- Latash, M.L. (2000). Motor coordination in Down syndrome: The role of adaptive changes. In Weeks D.J., Chua R., Elliott D. (Eds.). *Perceptual-Motor Behavior in Down Syndrome*, pp. 199-223, Human Kinetics: Urbana, IL

- Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (1996). Bases metodológicas de la investigación educativa. Barcelona: Hurtado.
- Leone, G. (2012). Leyes de la Gestalt. Recuperado el 12-3-2012 desde [www.guillermoleone.com.ar](http://www.guillermoleone.com.ar)
- Leo, V. y Castilla, M. (2011). Evaluación de software educativo para alumnos con discapacidad. En Ríos, J.M. y Ruiz, J. (Coords.). Competencias, TIC e innovación. Nuevos escenarios para nuevos retos. Sevilla: EDUFORMA.
- León, O.G. y Montero, I. (1993). Diseños de Investigaciones. Introducción a la lógica de la investigación en psicología y educación. Madrid: McGraw Hill.
- Ley General de Educación. 1998. Edición del Ministerio de Educación y Cultura. Paraguay.
- Ley n° 1680/01. Código de la niñez y la adolescencia. 2003. Asunción: Ediciones Librería El Foro S.A.
- Libb, J., Myers, G., Graham, E. Y Bell, B. (1983). Correllates of intelligence and adaptative behavior in Down Syndrome. En *Journal of Mental DeficiencyResearch*, 27
- López Melero, M. (2003). El proyecto Roma. Una experiencia de educación en valores. Archidona. Aljibe.
- López Melero, M. (2004). Construyendo una escuela sin exclusiones : una forma de trabajar en el aula con proyectos de investigación. Archidona: Aljibe.
- López Moratalla, M. (1994). Bases neurológicas del aprendizaje en el síndrome de Down. En *Me gusta leer*. Granada: Asociación Síndrome de Down.
- Luehrman, A. (1984) ThebestwaytoteachcomputerLiteracy. *Electronic Learning*, 3(7)

- Macías MaJ. (1999). El Síndrome de Down. Características generales. En Fernández C.J. Disca- pacidad y trastornos del niño en el ámbito escolar. Actas II Jornadas de Psicología. Úbeda: 1999, Gráficas Minerva.
- Mahoney, G., Robinson, C. & Perales, F. (2004). Infants and Young Children. In *Early Motor Intervention: The Need for New Treatment Paradigms* (17 ed., pp. 291-300). Lippincott Williams & Wilkins, Inc.
- Marabotto, M.I. y Grau, J. (1992). *Hacia la Informatización del aprendizaje, estrategias y horizontes*. Buenos Aires: Fundec.
- Marcell, M. M. y Weeks, S. L. (1988). Short-term memory difficulties and Down syndrome. *Journal of Mental Deficiency Research*, 32(2), 153-162.
- Marqués, P. (1996). El Software educativo. Recuperado 02-02-2009 desde [http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques\\_software/](http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/)
- Marqués (1997). La informática en la enseñanza primaria. En *Aula de Innovación Educativa*, 67.
- Marqués, P. (2000). *Los medios didácticos*. Recuperado el 10/01/2010 de <http://www.pangea.org/peremarques/medios.htm>.
- Marr, D. (1982). *Vision*. San Francisco, CA, Freeman
- Martin, Nancy A. (2009). Test of visual-perceptual skills (non-motor), Third Edition (TVPS-3). Recuperado el 2-02-2010 desde <http://www.mowwest.com/wp-content/uploads/2011/02/Visual-Closure-Cierre-visual.pdf>
- Massa, V. I. Y Bulit, L. G. (2012). La integración de privilegio. En *Las campanas de madera: discapacidad, familia y sociedad*. Buenos Aires: Asociación Síndrome de Down de la República Argentina.
- Massot, I., Dorio, I. y Sabariego, M., (2004). Estrategias de recogida y análisis de información. En Bisquerra, R. *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

- Matlin, M. W. y Foley, H.J. (1996). *Sensación y Percepción*. México. Prentice-Hall.
- Mayor, J., Suengas, A., y González-Marqués, J. (1993). *Estrategias Metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Madrid: Síntesis Psicología.
- Meichembaum, D. (1978). *Cognitive Behavior Modification. An integrative Approach*. New York: Plenum Press
- Miller, J.F., Leavitt, L. A. y Leddy, M. ( 2001). *Síndrome de Down: Comunicación, lenguaje, habla*. Barcelona: Masson
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. (2009). *Políticas Públicas para la calidad de vida y salud con equidad*. Asunción. MSPBS. Recuperado el 15-03-2012 desde [www.mspbs.gov.py](http://www.mspbs.gov.py)
- Miñán, A.(1998). La educación de las personas con síndrome de Down en Lou, Ma. A. y López, N. *Bases Psicopedagógicas de la Educación Especial*. Madrid. Pirámide.
- Miñán, A. (2000). *Adaptaciones Curriculares en el alumnado con Síndrome de Down*. En CODINA, M. (coord.) *Alas para volar*. Granada: Adhara.
- Miñán, A. (2002). *Estudio sobre la situación sociolaboral de las personas con síndrome de Down en tres contextos europeos. Proyecto Down UP.IMFE/Universidad de Granada*.
- Miñán, A. (2003). Estrategias de enseñanza en el aprendizaje de los/las alumnos/as con síndrome de Down. En *Actas del I Congreso Nacional de Educación para personas con síndrome de Down. "Educar para la vida"*. Córdoba: Caja Sur Publicaciones.
- Miñán, A. (2003). *Necesidades Educativas Especiales y Adaptación del Currículum*. Granada: Nativola.
- Miñán, A. y Varela, C. (2012). Investigación educativa sobre síndrome de Down. TICs para la inclusión. En *Congreso Internacional XXIX Jornadas de Universidades y Educación Especial*. Universidad de Cádiz.

Molina, S. (2002). *Psicopedagogía del niño con síndrome de Down*. Granada, España: Arial.

Monereo, C. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Graó.

Monereo, C. (1995). Enseñar a conciencia ¿Hacia una didáctica metacognitiva? *Aula de Innovación Educativa*, Nº 34

Monereo, C. Y Castelló, M. (1997). *Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona. EDEBÉ.

Morgan, D . L. (1988): *Focus groups as qualitative research*. Sage University Paper Series in Qualitative Research Methods, 16. Beverly Hills, Sage Publications.

MSPBS (2009). *Políticas Públicas para la calidad de vida y salud con equidad*. Asunción: Paraguay.

Muñoz-Durán, Mónica y otros.(2009). TRAINING ACTIVITIES FOR VISUAL-PERCEPTUAL SKILLS Visual Closure (Basic Level) ACTIVIDADES DE ENTRENAMIENTO DE HABILIDADES VISO-PERCEPTIVAS Cierre Visual (Nivel Básico). Recuperado de internet 10-10-2010 desde

[http://ebooks.forumed.org/download\\_pdf.php?kw=TRAINING%20ACTIVITIES%20FOR%20VISUAL+PERCEPTUAL%20SKILLS+filetype:pdf&pages=50&go=Go](http://ebooks.forumed.org/download_pdf.php?kw=TRAINING%20ACTIVITIES%20FOR%20VISUAL+PERCEPTUAL%20SKILLS+filetype:pdf&pages=50&go=Go)

Muñoz Serván, P. y Muñoz Serván, I. (2001). Intervención en la familia. Estudio de Casos. En Pérez Serrano, GL. (2001). *Modelos de investigación cualitativa*. Madrid: Narcea.

Muntaner, J.J. (1997). Análisis del proceso de integración escolar en los alumnos con síndrome de Down. En *6º Congreso Mundial sobre el síndrome de Down*. Madrid.

Noda, A. y Bruno, A. (2010). Operaciones básicas en alumnos con síndrome de Down. *PNA*, 4(4), 143-159.

- Olson JK. (1988). *Microcomputers Make Manipulatives Meaningful*. Conferenciapresentada en The International Congress of Mathematics Education, Agosto: Budapest, Hungría.
- OREALC/UNESCO, (2007). El derecho a una educación de calidad para todos en América Latina y el Caribe. En *REICE. Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en Educación*.5 (3), pp. 1-21.
- Ortega, J. M<sup>a</sup> (2002). *El ordenador como herramienta facilitadora del conocimiento matemático en niños con Síndrome de Down*. Tesis doctoral. Universidad de Jaén
- Ortega, J.M<sup>a</sup>(2004). Entrevista a Juana María Ortega Tudela. Canal Down 21. Recuperado 15-01-2010 de [http://www.down21.org/web\\_n/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2075%3Aentrevista-a-juana-maria-ortega-tudela&catid=717%3Aentrevista&Itemid=169](http://www.down21.org/web_n/index.php?option=com_content&view=article&id=2075%3Aentrevista-a-juana-maria-ortega-tudela&catid=717%3Aentrevista&Itemid=169), el 24-11-2009.
- Ortega, J. M<sup>a</sup>(2005). *Nuevas tecnologías y aprendizaje matemático en niños con síndrome de Down*. Madrid: FEISD/Obra Social de Caja Madrid.
- Ortega, J.M<sup>a</sup> (2005). Bondades y limitaciones del material multimedia para personas con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 22, 84-92.
- Ortiz, T. (2011). *Neurociencia y educación*. Madrid: Alianza
- Pacheco, C. (2007). *Situación de niños y niñas de 0 a 6 años con discapacidad en el Paraguay: Una propuesta de atención inclusiva e integral*. Asunción, Programa de Mejoramiento de la Educación Inicial, MEC.
- Papert, S. (1997). *La Familia Conectada. Padres, hijos y ordenadores*. Emecé.
- Parrilla, A. (1992). *El profesor ante la integración escolar: Investigación y formación*. Buenos Aires. Cincel.
- Patton, M. Q. (1980). *Qualitative Evaluation Methods*. Beverly Hills. CA Sage.
- Peluso, A. (1995). *Informática e Affettività*. Roma: CittáNuova.

- Pérez, A. y otros (1999). El cuento motor-musical como estrategia para la integración de alumnos con síndrome de Down. En Linares, P. y Arráez, J.M. *Motricidad y Necesidades Especiales*. Granada: AEMNE
- Pérez, L.F., Beltrán, J. y Sánchez, E. (2006). Un programa de entrenamiento para la mejora de los déficits de memoria en personas con síndrome de Down. En *Psicothema*, 18 (3). pp 531-536
- Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación Cualitativa. Retos e interrogantes. I. Técnicas y Análisis de Datos*. Madrid: La Muralla.
- Porter, J. (1999). Learning to count: A difficult task? *Down Syndrome Research and Practice*, 6(2), 85-94.
- Pozo, J.I. (2002). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata
- Pueschel, S. M. (2002). *Síndrome de Down: Hacia un futuro mejor. Guía para padres* (2ª ed.). Barcelona, España: MassonSA y Fundación Síndrome de Down de Cantabria.
- Pujolás, J. (2008). *9 ideas clave: el aprendizaje cooperativo*. Barcelona: Graó.
- Propuesta para el desarrollo socioeconómico con equidad, igualdad y universalidad. Propuesta de Política Pública para el Desarrollo Social 2010-2020. Paraguay. [www.sfp.gov.py/sfp/?node=download,1080,ucc006ade8,sor](http://www.sfp.gov.py/sfp/?node=download,1080,ucc006ade8,sor)
- Riart, L. A. (2011). *La Educación Inclusiva en la nueva escuela pública paraguaya. Marco referencial, normativo y operativo*. Asunción: Adriana PesoaNardi.
- Rodríguez, J., Sánchez, R. y Soto, F.J. (Coords.). (2006). Las tecnologías en la Escuela Inclusiva: nuevos escenarios, nuevas oportunidades. En *Actas del 4to. Congreso Nacional de Tecnología educativa y Atención a la Diversidad (tecnoneet)*. 6to Congreso Iberoamericano de Informática Educativa Especial (ciiee). Murcia: Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia/Real Patronato sobre discapacidad.

- Rondal, J-A (2012). *Los bebés con trisomía tienen derecho a vivir. Necesidad de una reacción ética y perspectiva de normalización*. Santander: Fundación Iberoamericana Down 21.
- Russi, Bernardo. 1998. «Grupos de discusión. De la investigación social a la investigación reflexiva». En, Galindo, Jesús (edit.). *Técnicas de Investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Consejo nacional para la cultura y las artes- Addison Wesley Longman.
- Ruiz, M. (2008). El aborto hace caer el síndrome de Down. El número de nacidos con la anomalía se reduce un 30%. En El País. 19-5-2008.
- Sabariego, M., Massot, I. y Dorio, I. (2004). Métodos de investigación cualitativa. En Bisquerra, R. *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Samaniego, P. y otros. (2012). *Informe sobre el uso de las tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación de personas con discapacidad*. UNESCO. Recuperado desde <http://tecnologiaydiscapacidad.es/> el 19-07-2012
- Sánchez (1991). Una experiencia del uso del computador en educación especial. *Informática Educativa*. Bogotá Colombia. 4 (2) p. 131-138.
- Sánchez Illabaca, J. (1992). *Informática educativa*. Santiago de Chile. Editorial Universitaria
- Sánchez Montoya, R. (2002). *Ordenador y Discapacidad*. Madrid: CEPE
- Sánchez Montoya, R. (2006). Capacidades visibles, tecnologías invisibles: Perspectivas y estudios de casos. En *XXIII Jornadas nacionales de Universidades y Educación Especial*. Universidad de Murcia.
- Santillana (1991). *Tecnología de la Educación*. Madrid: Santillana
- Santucci, H., & Galifret Granjon, N. (1963). Prueba grafica de organización perceptiva según el test de Bender. En R. Zazzó, *Manual para el examen psicológico del*

niño. Buenos Aires: Kapeluz.

Sapon-Shevin, M. (1996). Beyond gifted education: Building a shared agenda for school reform. *Journal for the Education of the Gifted*, 19 (2), 194-214.

Savelsbergh, G., van der Kamp, J., Ledebt, A. &Planinsek, T. (2000). Information-movement coupling in children with Down syndrome. In D.J. Weeks, R. Chua & D. Elliott (Eds.), *Perceptual-Motor Behavior in Down Syndrome* (pp. 251-276). Champaign, IL: Human Kinetics.

Secretaría de la Función Pública(2010).Paraguay para Todos y Todas - Propuesta de Políticas Públicas para el Desarrollo Social 2010-2020. Recuperado el 20-03-2012 desde [http://www.sfp.gov.py/sfp/?node=page,345,u342&p\\_node=page,99](http://www.sfp.gov.py/sfp/?node=page,345,u342&p_node=page,99)

Serna, A.,Alvarez, E. Niño, N., Vanegas, A. y Ramírez, D. (2005). *Desarrollo de repertorios básicos de atención y memoria en niños con síndrome de Down en edad escolar*. Medellín. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Antioquia.Sapon-Shevin, M. (1996). Beyond gifted education: Building a shared agenda for school reform. *Journal for the Education of the Gifted*, 19 (2), 194-214.

Shiffrar, M. & Pinto, J. (2002).The visual analysis of bodily motion.*Common mechanisms in perception and action: Attention and Performance, Vol. XIX*. (Prinz, W. &Hommel, B., Eds.). Oxford: Oxford University Press, 381-399.

Simons, H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y Práctica*.Madrid: Morata.

Skrtic, T. (1991) Students with special educational needs: artifacts of traditional curriculum. En M. Ainscow (Ed.) *Effective schools for all* (pp. 20-42). London: David Fulton.

Sovik, N. y Arnsten, O. (1991). A development study of the relationship between movement patterns in letter combinations and writing. En Wann, J., Wing, A.M. y Sovik, N. (dirs.) *Development of graphic Skills*, Academic Press.Londres.

Spiker, D. &Hopmann, M.R. (1997).The effectiveness of early intervention for children with Down syndrome. In M.J. Guralnick (Ed.), *The Effectiveness of Early Intervention* (pp. 271-305). Baltimore, MD: Brookes.

- Snart, F., O'Grady, M. y Das, J. P. (1982). Cognitive processing by subgroups of moderately retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 82(5), 645-472.
- Stake R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Suárez, E. (2011), Análisis de Estándares y Tecnologías para Mejorar la Accesibilidad de las Aplicaciones Informáticas, TFC, Universidad de Alcalá. Recuperado de <http://www.cc.uah.es/hilera/pfc/suarez2011.pdf>.
- Tomlinson, C. A. (2005). *Estrategias para trabajar con la diversidad en el aula*. Buenos Aires. Paidós.
- Troncoso Ma. V y del Cerro M. (1997) Desarrollo de capacidades en las personas con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*; 14: 39-45.
- Troncoso, Ma. V., Del Cerro, M. y Ruiz, E. (1999). El desarrollo de las personas con síndrome de Down: una visión longitudinal. *Siglo Cero*, 30(4), 7-26.
- Troncoso, Ma. V. Y Flórez, J. (2006). *Mi hija tiene síndrome de Down*. Madrid: La esfera de los libros.
- Udvari-solner, A. y Thousand, J. S. (1996). Creating a responsive curriculum for inclusive. *Remedial and Special Education*, 17, 3, 182-192
- Umphred, D.A. y McCormack, G.L. (1990). Classification of common facilitatory and inhibitory treatment techniques, en Umphred, D.A. (dir). *Neurological rehabilitation*. Mosby, St. Louis
- Unión Europea (2000). Declaración de Lisboa de la Unión Europea. Recuperado 23-04-2010 de <http://bookshop.europa.eu/>
- Valverde, S. (2006). *El aprendizaje de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en personas con Síndrome de Down*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

- Vacc, N.N. y Vacc, N.A. (1979). Teaching manuscript writing to mentally retarded children. En *Education and Training of the mentally retarded*, 14.
- Vázquez Menlle (2004). Deporte adaptado, necesidad de desarrollo. *Revista de Educación*, (335),81-93.
- Verdugo, M. (1989). La integración personal, social y vocacional de los diferentes psíquicos adolescentes. Elaboración y aplicación experimental de un programa conductual. Madrid: MEC/CIDE.
- Verdugo, M.A.(2003). *PHS. Program de Habilidades sociales*. Salamanca: Amarú
- Verdugo, M.A. (1989a). *La integración, personal, social y vocacional de los deficientes psíquicos adolescentes. Elaboración y aplicación experimental de un programa conductual*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, C.I.D.E.
- Verdugo, M.A. y Parrilla, A. (2009). Presentación. Aportaciones actuales a la educación inclusiva. *Revista de Educación*, 349, pp. 15-22.
- Virji-Babul, N. & Brown, M. (2004). Stepping over obstacles: anticipatory modifications in children with and without Down syndrome. *Experimental Brain Research*, 159, 487-490.
- Virji-Babul N, Kerns K, Zhou E, Kapur A, Shiffar M. (2006). Perceptual-motor deficits in children with Down syndrome: Implications for intervention. *Down Syndrome Research and Practice*. 2006;10(2);74-82.
- Vived, E. (2003). Características cognitivas y de aprendizaje en niños con Síndrome de Down. Implicaciones Educativas. En A.A.V.V. *Educación para la Vida. I Congreso Nacional de Educación para personas con Síndrome de Down*. Córdoba, España. Caja Sur Publicaciones.
- WSIS. 2003. Cumbre Mundial de la Información, Ginebra. Recuperado 23-04-2010 de: [www.wsis.org](http://www.wsis.org)

- Wuang YP, Chiang CS, Su CY, Wang CC.(2011). Effectiveness of virtual reality using Wii gaming technology in children with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities* 32, 312-321.
- Weeks, D. J. y otros (2000). *Perceptual-Motor Behavior in Down Syndrome*. Human Kinetics. Lippincott Williams & Wilkins, Inc.
- Webber, A., Virji-Babul, N., Edwards, R. & Lesperance, M. (2004). Stiffness and postural stability in adults with Down syndrome. *Experimental Brain Research*, 155, 450-458.
- Wells G. (1985). *Language development in the preschool years*. New York: Cambridge University Press.
- Werneck, C. (2005). Manual sobre Desarrollo Inclusivo para los Medios y Profesionales de la Comunicación. Rio de Janeiro: WVA Ed.
- Wilson, M. & Knoblich, G. (2005). The case for motor involvement in perceiving conspecifics. *Psychological Bulletin*, 131, 460-473.
- Yahoo.Noticias. (2012). Una aerolínea echa a un niño con síndrome de Down de su avión. Recuperado el 6-9-2012 desde <http://es.noticias.yahoo.com/una-aerol%C3%ADnea-echa-a-un-ni%C3%ADo-con-s%C3%ADndrome-de-down-de-su-avion.html>
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks, CA, Sage.



## **ANEXO 1**

---

### **RESUMEN DE LAS TRANSCRIPCIONES SUJETO A CON INVESTIGADORA**



## ANEXO 1.

---

### RESUMEN DE LAS TRANSCRIPCIONES SUJETO A CON INVESTIGADORA

**CONTEXTO:** Sujeto A con su madre y la investigadora jugando con el IPAD.

Se oye la voz del IPAD, “t, de teléfono”. En la pantalla hay un abecedario, y la fotografía de un teléfono.

Sujeto A: Mira (señala la pantalla del IPAD e indica a la investigadora que mire a la pantalla).

Investigadora: Mostrale a mamá.

Sujeto A: Mirá (mueve el Ipad para que su mamá vea la pantalla).

Mamá: Así es el de Papá en su consultorio, en casa también hay uno.

Sujeto A: Sí, hay uno, en casa.

Investigadora: (Asiente con la cabeza) hay uno. Y ¿de qué color es?

Sujeto A: “Anera”.

Mamá: Negro.

Sujeto A: Negro.

Se oye la voz del IPAD, ya que Sujeto A sigue pulsando teclas: “v, de violín”.

Investigadora: Y acá ¿de qué color es el de Tía Carmen? ¿De qué color es?

Mamá: ¿qué color es ese?

Sujeto A: No lo sé.

**NO SUPO RESPONDER ESPONTÁNEAMENTE AL COLOR DEL IPAD DE SU PADRE. SOLO RESPONDIÓ CUANDO SU MADRE SE LO DIJO, LE DIJO LA RESPUESTA. [Tal vez habría que indicarle a la madre que no le diga las respuestas a las preguntas. Que le ayude, que le de pistas, pero que le haga pensar]. Tampoco respondió a la pregunta del color del IPAD de la investigadora.**

Mamá: No sabés.

Investigadora: Mirá otra vez.

(SILENCIO, la hija mira a la madre).

“V de violín”.

“X de Xilófono”.

Sujeto A: Mira un zapato.

Investigadora: (se ríe) un zapato, se le parece a un zapato.

“Se oye en el Ipad, al pulsar la tecla correspondiente Sujeto A: X, X, X, W”

Entonces Sujeto A mira a la investigadora.

Sujeto A: le pregunta algo a la investigadora.

Investigadora: W por ejemplo si vamos a decir... Walter, para escribir Walter, para escribir eh, ¿qué otra cosa puede ser?.

Ipad: X de Xilófono.

Investigadora: X por ejemplo de xilófono, se puede decir, se usa poco. Examen.

Sujeto A: pulsa y, y a continuación pulsa z y dice mirando a la investigadora ZAPATO.

*Realmente buscaba Zapato porque le gustan los zapatos, buscó esa letra, y se puso contenta cuando repetía zapato. Hay que considerar que pensó en buscar la Z,*

*porque le motivaba, tal vez no supiera bien donde esta o como es la z ((comprobar)) tal vez fue por ensayo y error, pero al fin lo encontró, pulsó con su dedo. Así que hay una coordinación perceptivo-cognitivo-motora.*

Investigadora: Zapato, ¿vos no tenés un zapato así rosado?

Sujeto A: vvv mmm lleva al colegio.

Investigadora: ¿llevas al colegio verdad?

Sujeto A: Sí.

Investigadora: ¿y es rosado?

Sujeto A: Sí.

Investigadora: Ah mira, ¿y te pones así junto con esta ropa? Esta ropa es rosada.

Sujeto A: No se entiende.

Investigadora: ¿un buzo rosado también?

Sujeto A: No.

Investigadora: ¿qué color es tu buzo?

Sujeto A: No sé.

Investigadora: Claro que sabés los colores.

Sujeto A: Esto (señalando el ipad).

Investigadora: rosado.

Sujeto A: no es rosado, este...

Investigadora: No es rosado ese es amarillo

Ipad: Y de yoyo.

Investigadora: Entonces contáme ¿de qué color es tu pantalón, tu buzo?

Sujeto A: Se sonríe, No sé.

I: Pero si acabas de decirme.

Ipad: Z de zapato.

A: ZAAPAATO, no se le entiende.

I: (dirigiéndose a la madre) Qué bien que aprende, mira cómo repite. Perfecto Zapato.

*Efectivamente que aprende, conversa con la investigadora estupendamente y le gusta mucho el Ipad, la coordinación visomotora es buena. La motivación es muy alta.*

A: le hace un gesto con la mano y dice algo que no se entiende bien.

I: quieres que saque, espera que vamos a buscar otro.

*Para mejorar el lenguaje no hay que sobreentenderle y evitarle que repita y pronuncie mejor. La madre debería hacer que pronuncie mejor, exigirle y no dárselo todo hecho y ahorrarle esfuerzos.*

I: Hay que buscar, con colores, y en español, pero tengo que ponerme mi lente si no no leo. A ver, vamos a buscar otro. Voy a pedirle acá a la computadora, voy a pedirle.

Ipad: aparece un gato en la pantalla haciendo un gesto.

I: Mirá apretá un poco acá. Habla fuerte. Hola.

Ipad: hola (repite lo que la investigadora ha dicho).

A: Investiga con el dedo índice en el lateral del Ipad, parece que no le ha gustado mucho el juego.

Investigadora: Espera que está cargando.

A: pulsa una tecla.

I: Muy bien, ¿qué color vas a elegir? A ver. Vamos a elegir azul. ¿cuál es el azul?  
(le invita a elegir entre una paleta de puntos de colores).

A: se distrae mirando a su mamá.

I: No le hagas caso a tu mamá. ¿Qué color vas a elegir? ¿Cuál te gusta?

A: pincha en el azul y dice: este.

I: Azul, muy bien. Ahora a pintar.

A: adada Gris.

I: salió el gris, bueno y cambiá.

A: Con el dedo índice pulsa en el azul y pinta varias superficies del dibujo.

A: (se activa la música del juego): Ay

I: Si querés borrar con la flechita.

A: pulsa repetidas veces en el ipad con su dedo índice.

I: una vez no más, ahí, ahí ya está.

A: Yo lo que quiero (y le da la vuelta al Ipad).

I: ¿Qué querés dibujar ahí.

A: ay por aquí.

I: Aquí.

A: Acá, y señala una zona del ipad donde no hay nada.

I: Que querés que ahí hay otro juego ¿o qué?

A: esto.

I: y le enseña a darle la vuelta al ipad y comprobar que se cambia.

*Nuevamente observamos que el ipad tiene un nuevo movimiento con el que practicar la coordinación visomotora. Al girar el ipad cambia la imagen de horizontal a vertical.*

A: Este no me gusta

*Vemos cómo una y otra vez la función selectiva de la atención, que condiciona la percepción, se pone en acción. Sujeto A, elige lo que le gusta, lo que no le gusta no lo quiere ni ver.*

I: Vamos a buscar otro entonces. ¿Quieres otro?

A: lleva su dedo índice y se lo lleva a la boca, pensando para ver cuál elige de entre los juegos del menú que le ofrece el Ipad. Y pulsa uno de ellos finalmente y dice: este.

I: Ese parece que es un cuento.

A: Te, to.

I: vamos a ver qué te dice, pero vamos a ver Sujeto A, este ¿qué te dice?, te dice a la derecha de la pantalla. A la derecha está el parque, ¿cuál es mi derecha acá? Me voy para acá o me voy para acá (le muestra respectivamente cada uno de sus brazos.

Madre: ¿cuál es tu brazo derecho Sujeto A?

A: Sujeto A levanta su brazo izquierdo.

I: ¿cuál es? Este y levanta su brazo izquierdo. ¿Este? ¿Me voy para acá entonces?

A: no más sola.

*Parece que no conoce bien la derecha y la izquierda ((comprobar))*

A: diciendo algo que no se entiende, le agarra la otra computadora a la investigadora y va a manipular, dejando momentáneamente el ipad.

Computadora: Ve aquí y dirígete a la caseta que está dentro del lago. La investigadora estaba preparando el juego de CITI.

A: tocaba el mouse, pero no funciona.

I: Es con la flechita. Tienes que mover a la chica.

A. pone su dedo índice en la flechita izquierda y no lo suelta. Sí.

I: Por los pasos de peatones tienes que cruzar.

A: pretende agarrar el mouse.

I: con esta flechita dice que anda. En la calle los niños no tienen que cruzar por cualquier lugar (señalando el paso de peatones de la pantalla). El mouse no anda aca, olvidate del mouse, mirá, este, la flechita tenés que mover.

*Se ve que está acostumbrada al mouse en su casa con sus hermanos y sus padres, porque la flechita le resulta nuevo.*

I: la flechita hasta allá no te deja ir, porque acá. Ahí si, ahora vino bajo el árbol. Ahora a la derecha mirá. Mirá Sujeto A la flechita va arriba, abajo, a la derecha y a la izquierda. Ahora necesita que vayas abajo, mirá. Ahí te vas, ahí no podés irte.

A: pulsa la flechita a la izquierda pero no para, entonces va hacia abajo y choca con un árbol.

Parece que tiene que practicar primero el movimiento de inicio y parada con las flechitas que es algo nuevo.

I: El otro tampoco, y ahora ¿Qué te queda? Derecha. Vamos a irnos a la derecha

A: mueve otra tecla.

I: No, sos muy apurada, acá esta, y le señala la flechita abajo.

I: No la de al lado.

Madre: Ella trabaja con notebook en el colegio, por eso usa el del medio (se refiere al mouse que tienen las computadoras en el centro).

A: Ah, se aburre y vuelve a su Ipad, que se ha apagado, y va a ver qué le ha pasado.

I: Qué pasó ¿se apagó?

A: Sí.

I: pues dale al botoncito. Y así acá dice desbloquear entonces tenés que estirar. Así mirá estirarle. Estíralo... (cambia de juego). Lo que te dice es acá, que identificá el intruso. Es decir. ¿Cómo es?

A: Pulsa el intruso adecuadamente.

I: Muy bien. Sabes ¿qué te dice acá Sujeto A?

A: No se entiende bien.

I: ¿Querés poner otra vez?

*Definitivamente el Ipad le gusta más, le motiva más, parece que al tener que pulsar con el dedo en la pantalla le va mejor.*

A: Pulsa inadecuadamente y el programa le dice “INTÉNTALO DE NUEVO”

I: Vamos a hacer una cosa por vez, ¿qué te dice acá? ¿Quién es el intruso? ¿Quién es diferente acá? ¿La pelota o el árbol es diferente? (En la pantalla se lee: Con estas entretenidas actividades podrás reforzar tu comprensión lectora) Apretá ahí.

A: (aprieta y gira el ipad, no para de girar, le gusta) No me gusta esto.

I: No te gusta porque sos una apurada, que no tenés paciencia, tené un poquito de paciencia, mirá acá. Este no revisamos ¿qué es este? A ver un poco a ver, vos tenés que ser más curiosa y no impaciente. Eres apuradísima. Bueno dale a un botón, tenés razón. Acá eso. Vamos a ver (agarra el ipad).

A: (la investigadora señala juegos y ella dice que no que es el que ella quiere, que es otro, entonces desliza el dedo índice por la pantalla hasta que aparece el fichero con el juego que desea y dice, es este).

I: Ese es un calendario, ese es... Ese no dice nada.

A: (Sujeto A insiste y vuelve a pulsar el calendario, aparece el año 2011, y dice veinte)

I: Ah mirá sabé los números.

A: le

I: Poné así, mirá vamos a poner así (gira el Ipad y pone en horizontal, ahora se trata de un teclado) Venga escribí tu nombre.

A: dime diu.

I: Es apuradísima.

A: (vuelve a la pantalla del menú del ipad y a desplazarse de pantalla con el dedo)  
***Parece que elige aquello para lo que hay que hacer menos trabajo. Desplazar la pantalla y ver pasar iconos es más ameno y más fácil que teclear su nombre en el teclado del Ipad. Bueno, voy a buscar eh...***

I: Pintar era acá.

A: (aparece en la pantalla su nombre Gai y tres puntitos, ella retinta con su dedo índice la i).

I: Poné un poco tu nombre ¿cómo era el nombre que dijimos que tenías que poner, el dedo, no la uña.

A: Ay (pasa una pantalla y otra, desliza su dedo, y no encuentra la pantalla que necesita)

I: Es que le estás apurando, vos le apurás, no, otra vez al botón.

A: No, voy a buscar pororó, (entonces, pulsa otro icono diferente para probar nuevas cosas pero en esta ocasión no funciona)

I: ¿Qué pasó con el programa? ¿Qué pasó? No, vamos a tener que apagar y prender porque se colgó. No

A: Este, lo voy a buscar. Este quiero.

I: el de la Nena.

A: Si (se abre la pantalla del nuevo juego) (juega un ratito ella sola).

I: Tenés que darle a jugar sin ratón, ahí, le decís (han empezado a jugar con la compu, dejan el ipad y empiezan con el citi) Ahí te explica lo que es.

A: (mira con cierto interés y atiende lo que le dice) Vamos a jugar.

I: Vamos a jugar, tenés que darle clic en jugar, ahí, en partida nueva, ahí dale clic, no en la cosa negra, no, ahí.

(La computadora dice: A la derecha de la pantalla está el parque).

I: ¿Cuál es la derecha de la pantalla? Esta es tu pantalla ¿cuál es la derecha?

A: Este.

I: Acá, este lado es la derecha, ¿y qué dice acá?: Parque.

A: dice algo que no se entiende bien.

I: No escuchás todo lo que te dijo. No con la flechita acá tenés que irte.

A: (va manipulando las flechitas).

I: No alto, alto, (porque no se frena, le da a una flechita y ya no para, cuando el juego consiste en ir a derecha, izquierda, arriba y abajo.) Esperá te voy a mostrar una vez yo Sujeto A, mira, vienes hasta acá, después te vas con esta flecha de arriba, ahí, eso. Alto, ahí, ap. Y ahora otra vez a la derecha porque acá se tiene que ir.

A: (va obedeciendo y siguiendo las instrucciones de I).

I: Y tiene que cruzar por las rayas, hacerle cruzar derechito, muy bien. Hacerle entrar en el parque. Seguí derechito con la flechita. Ahí ya entró en el parque ¿ves?

A: ¿Y esto?

I: ¿Ahí le das la vuelta al río?

Computadora: Esta boca de metro está cerrada.

I: Ah, no podés entrar dice.

A: (Hace un gesto de sorpresa y para resolver se va a manejar el mouse del centro de la computadora) ***Parece que no se acaba de acostumbrar, y busca el mouse ante cualquier dificultad.***

A: (repite la tecla y la computadora le repite lo mismo que le dijo)

I: Entonces para darle la vuelta la flechita de abajo.

M: (la madre le ayuda y pone su dedo en la flechita de abajo).

I: Hay que darle a la barra de espacios para pasar a la siguiente.

A: (le da a la flecha izquierda y se pasa de pantalla)

I: No, bueno ahí si puede cruzar y así ve lo que hay. Si nos vamos al museo por donde nos vamos a ir por acá o por acá (señala la izquierda y la derecha de la pantalla).

A: Allá. (Señala el sitio correcto).

I: Poné la flechita.

A: (se pone contenta al pasar de pantalla y ver que lo ha conseguido).

I: Ahí es a las tiendas (y le señala con el dedo en la pantalla de la computadora). Hay un cine, vamos a entrar un poco en la tienda. Ah me olvidé (se levanta y se va a atender algo).

A: (sigue jugando sola, practica con las flechitas izquierda, derecha, arriba y abajo que no controla bien, parece que con la práctica va mejorando algo).

I: (le da a la flechita pero no controla bien en qué momento tiene que parar y girar utilizando otra flechita). Stop (parece que aprende diciéndole STOP, en ese momento suelta la flechita y piensa) (Pero sigue agarrando el mouse cuando tiene alguna duda). A ver, entra, dónde te has ido, otra vez a la plaza, bueno, vamos a volver a la tienda si quieres.

A. Vale.

I: Para arriba a la rayita tienes que llegar a la rayita.

A: Ay, ah.

I: Exactamente, arriba y luego a la derecha.

A. Noooooooooooooo.

I: Derecha, derecha.

A: ¿Qué pasó?

I: Dale aquí, Ves dale, dale, derecha, derecha,

A. Ay.

I: Ay te has pasado.

*En el visionado del video nos damos cuenta que los adultos nos impacientamos y queremos que vaya más de prisa, pero hay que darle su tiempo para que comprenda, para que haga correctamente las acciones, y aprenda de los errores.*

I: Ahí, muy bien, ah, párate, arriba, ésta. Arriba, muy bien, lo viste. Qué bien, Ahí te has ido para abajo otra vez. Otra vez para arriba, para abajo para abajo para abajo, para arriba, para arriba, para arriba, muy bien.

A: (va obedeciendo las órdenes de la investigadora).

I: Muy bien, has entrado al museo, quieres que vayamos al museo? Por las puertas, tienes que entrar a las puertas. Entra a la puerta.

A: Ahora sí, ya está.

I: Muy bien, por detrás de los árboles, ahora izquierda, flechita izquierda.

A: Ahí.

I: Ehhhh, stop. (Pero no para sigue pulsando la flechita izquierda aunque la pantalla se le ha acabado). Te has pasado. Tienes que pararte aquí. Derecha stop. **Parece que la estrategia de decirle STOP, funciona muy bien, y suelta la tecla cuando se le dice STOP.** Ahora para arriba, muy bien ya estás en el museo. ¿Adónde quieres ir, a la biblioteca? ¿O al museo?

A: Al museo, (responde rápido parece que le gusta además).

I: ¿Al museo? Pues a la derecha.

A: (vuelve a agarrar el ratón cuando tiene inseguridad).

I: Dale a flechita arriba, ésta. Aquí. El ratón no, aquí. Derecha.

A: Ahí

I: arriba un poquito. Ahora a la derecha, muy bien.

A: (Hace un gesto de desaprobación hacia su movimiento).

I: No, no, muy bien. Aquí mira, derecha, sigue derecha, y sube las escaleras.

IPAD: El museo está cerrado. Quizá más tarde.

I: Ahí está cerrado el museo. Dale a la barra espacios.

A: (Obedece muy de prisa).

I: Ahí, muy bien.

*Es importante destacar la rapidez en la respuesta, ante una orden clara como “dale a la barra de espacios”, solo tarda en comprender el movimiento de la flechita y el stop, aquí necesita practicar más. Desde luego el juego es muy bueno para practicar los conceptos y los movimientos de arriba, abajo, izquierda, derecha. Altamente recomendable para los padres este juego, si su hijo/a está en una fase en la que necesita aprender o reforzar dichos conceptos topológicos.*

I: Muy bien, ahora a la biblioteca. Izquierda, la flecha de la izquierda, no esa es para arriba. Esa para abajo, izquierda. ¿Cuál es izquierda? Derecha.

IPAD: Está cerrado.

I: Barra de espacios.

A: (La barra de espacios la golpea muy de prisa incluso antes de que se lo diga la investigadora)

***Debe ser que antes de que la investigadora diga nada, aparece una cara de un personaje y un globo con algo escrito y enseguida van a hablar de que el museo está cerrado o cualquier otra información de continuidad del juego. Entonces esto le molesta, es un estímulo que le molesta y quiere quitarlo cuanto antes.***

I: Ahora flecha izquierda que es ésta. Bieeen. Estamos en la biblioteca. Habla con ella, ponte aquí. (Señalando a la bibliotecaria, tiene que ponerse junto a ella para que le de instrucciones) Pregúntale a esta señorita, espera yo te voy a ayudar. (Entonces mueve las flechitas la investigadora para colocarse junto a la bibliotecaria).

*Quizá habría que haberle permitido que fuera ella la que intentara ponerse junto a la bibliotecaria, teniendo más paciencia y utilizando el tiempo que hiciera falta.*

I: Un poquito aquí, un poquito aquí y un poquito aquí. Vamos a hablar con ella.

IPAD: Perdona, pero estoy bastante ocupada.

I: Oh, está ocupada, tenemos que irnos de aquí. Sal a la plaza. ¿Cómo se sale a la plaza?

A: Ah sale.

I: Oh, yo te ayudo, salimos. (La investigadora hace el movimiento) Y salimos para la puerta para abajo, para abajo, flecha abajo.

A: Golpea una flecha diferente.

I: No, flecha abajo, esta. Salimos a la plaza, eso es. Vuélvete a la plaza. No, a ver abajo, y ahora derecha, (la investigadora hace los movimientos y le ayuda). Derecha.

A: Derecha.

*De tanto repetir ya empieza ella a repetir, "derecha". Es interesante, fruto del juego ya empieza a interiorizar el concepto de derecha que parece que no lo sabía bien, y lo va nombrando imitando a la investigadora. Recordemos que es una de las mejores formas de aprendizaje que tienen: por imitación.*

I: Ahora abajo, abajo, no, eso es arriba, abajo. Bien, izquierda, no esa es derecha.

*Da gusto comprobar cómo aprende. Con el poco ejercicio que llevamos con el juego y con mis instrucciones y mi enseñanza, va aprendiendo y ya responde rápido, así por ejemplo cuando se le dice arriba, derecha, en ese justo momento ya levanta el dedo, porque ha aprendido del error, anteriormente, que como no suelte el dedo cuando la investigadora se lo diga se va de pantalla.*

I: Izquierda, muy bien, Para, stop. Pero aquí no paró.

*No podemos saber si siguió porque es más cómodo no soltar el dedo, o porque quería saber qué pasaba, que es lo más probable, o por tozuda, esta no parece.*

I: Párate cuando llegues a las rayas, ahora, ah, se ha pasado.

A: Ah.

I: Se ha ido, un poco a la derecha, muy bien. Para abajo.

A: Va abajo.

I: Para abajo. Izquierda. Muy bien, ya estamos en la plaza. Muy bien, pues vamos ahora aaaa... Ah, ya sé.

A: O E, cuzá.

I: ¿qué?, quieres jugar a otra cosa? ¿Quieres abandonar partida? ¿Quieres jugar o no?

*Parece que quería cruzar la calle, habría que intentar que pronunciara mejor, y por supuesto los educadores y quien esté con ella debe tener más paciencia e intentar entenderle. A nosotros nos parece que en algunas ocasiones no entendíamos y no dábamos la oportunidad de repetir y de que se haga entender. Tan importante es que mejore su percepción viso-motora como su lenguaje y en definitiva su postura, su comportamiento y todo su desarrollo integral.*

A: (Pulsa a un juego diferente del menú del CITI pero no se detiene a pensar ni a elegir con criterio)

I: Ir al cine, un momento, tienes que leer primero a ver lo que eliges. Eh, abandonar partida, aquí. Un momento, partida nueva, mira, te voy a leer lo que pone, mira: un día en el museo, ir a patinar, ir al cine, fiesta mexicana, ¿cuál quieres?

*Es fundamental sacar partido a las decisiones que hay que tomar ante juegos o software educativos. Creemos que una de las potencialidades de la informática educativa, tiene que ser la de decidir, enseñar a decidir. Más aún en el caso de las personas con síndrome de Down, que necesitan que se les enseñe y se les ayude a pensar, a decidir, a elegir.*

A: Este (señala fiesta mexicana).

I: ¿Fiesta mexicana?

A: Sí.

I: Pues dale. Fiesta Mexicana. Muy bien.

A: Fees nana.

*Necesita mejorar su pronunciación, ahorra letras, acorta, fees (por fiesta) nana (por mexicana). Hay que insistir en que le trabajen la pronunciación, tanto en la logopeda como en la casa, en lo cotidiano, no admitir las palabras acortadas, con naturalidad y cariño pero hay que hacer que las diga bien, tanto hermanos, como madre, todos. Y el papel del colegio en relación a mejorar el lenguaje también es fundamental.*

A: (Golpea los globos que salen en la pantalla una y otra vez con rapidez para que desaparezcan, no quiere leer.)

*Tal vez esto sea común en los niños/as, que no quieren detenerse a leer para ver las instrucciones del juego ni nada, sin embargo tal vez eso lo hagan porque no han adquirido bien ciertas habilidades como la lectura, y a saber que leyendo consiguen disfrutar mucho mejor del juego.*

I: Te ha dicho que vayas a la biblioteca.

A: Ah, bue..

I: Está aquí, tienes que irte allí. A ver cómo lo haces con las flechitas. Derecha, arriba.

A. No se le entiende

I: Eso es.

A: Dice algo más que no se le entiende. (Practica sola y no puede resolver el problema que se le plantea si va para arriba tropieza con un cartel si va para abajo tropieza con un árbol. Sabe que hay que ir a la izquierda, pues hace un gesto con la mano, pero no tiene seguridad en utilizar la flecha izquierda).

I: (le ayuda). Yo te ayudo, izquierda y ahora arriba (sigue ella con la flecha de arriba).

A: (está yendo para arriba pero se distrae y cuando tiene que seguir un poco más hacia arriba retrocede hacia abajo).

I: arriba, sigue arriba.

IPAD: Aparece un globo para darle información (tarda décimas de segundo en golpear la barra de espacios para que desaparezca el globo).

I: Ahí, vamos a la biblioteca. ¿Te acuerdas como entramos a la biblioteca? Hazlo igual. Ahora izquierda, uy, izquierda.

A: Ah,

I: No, pero no pasa nada, tú le das así y no pasa nada. STOP. Te has pasado.

A: Ay.

I: Con la derecha, derecha, cuál es la tecla derecha, esa es la de abajo, esa. STOP. Ya te has pasado otra vez.

A: (Se lleva la mano a la cara, como diciendo, uf qué mal)

*Está manteniendo la atención y la perseverancia un gran rato.*

I: Tienes que parar, izquierda. Izquierda, no. Ese es derecha. Ésta. Dale a ésta. Y párate cuando yo te diga: ahora. Ay te has pasado.

*Es posible que ya esté cansada y entonces no para, no levanta el dedo cuando se le dice para o stop, cosa que sí hizo antes.*

I: Ahí, te ayudo, ahí. Ahí, pero te has pasado.

A: Dice algo que no se le entiende. Acá. Acá, acá. (Ella se da cuenta de cuando hay que parar pero no lo hace).

*Aquí hay un indicio de que hay algo que falla en la coordinación viso-motora, ella sabe que tiene que parar, de hecho habla y dice es aquí donde tengo que parar, pero parece como si dijera pero no tengo claro qué es lo que hay que hacer, ¿por qué si suelto la tecla se detiene la muñeca? Evidentemente continuar jugando en diferentes sesiones con este y otros juegos parecidos va a mejorar la coordinación visomotora.*

I: Para, suelta. Ah, eso, casi, casi, un poquito más acá.

A: hasta (mueve la flecha izquierda y derecha respectivamente).

I: Ahora muy bien, arriba. Perfecto, muy bien. Ahora a la biblioteca, vete aquí a la izquierda. Un poco arriba, perfecto. Izquierda. Y ahora para abajo. Te ayudo, ya estás en la biblioteca.

IPAD: Ve a hablar con la bibliotecaria ella te dará una lista de libros.

I: ¿Qué te ha dicho? Que vayas a hablar con la bibliotecaria. Yo te voy a poner con ella, aquí.

*Nuevamente, no le dejo que vaya ella aunque dedique más tiempo.*

IPAD: Hola, coge los libros de la estantería por orden alfabético.

A: (Interrumpe las instrucciones del IPAD, ya se sabe que le aburren) La biblioteca tal vez tenga un nivel muy alto para ella, hay que ayudarle.)

I: ¿Cuál es por orden alfabético la A, ¿cuál es la A? Ahí. Vete a la A. Dónde está la A. Señálame.

A: (La señala estupendamente) Aquí.

I: Ahí, vete con la niña que vaya a la A. Ay se ha perdido la niña, dónde está, pero ¿Qué has hecho con la niña? Aquí está.

A: Está ahí.

I: vete con la A, venga, aaaa. Llegamos aquí, y ahora ¿adónde vamos? Izquierda ahora vete a la izquierda.

A: (interrumpe porque no sabe qué es lo que hay a la derecha) ¿Esto qué es? (No identifica bien lo que es la puerta de entrada que tiene forma de E).

*Sus interrupciones para preguntar por algo que le llama la atención, por lo que siente curiosidad son positivas, nos demuestran su inteligencia y su coordinación completa: Aparta su atención de lo que le dice el adulto sobre el juego en la computadora, interrumpe verbalmente los comentarios del adulto, señala con su dedo hacia otra parte de la pantalla sobre lo que tiene dudas y entonces pregunta: ¿Esto qué es?*

I: esta de aquí. ¿Qué? Esas son las flechas de biblioteca y museo, ¿te acuerdas? En la entrada. Venga, muy bien, muy bien. Muy bien, muy bien, muy bien, sigue, sigue, sigue. Un poco más, un poquito más ahí. Uy no, tanto no un poquito menos. Ay que te vas. Vete para arriba, para arriba, para arriba. Para arriba, uf, a ver. Busca el pasillo, busca el pasillo, ahí.

*Se encuentra en una zona muy difícil y sin embargo va siguiendo las instrucciones, que le ayudan, y va aprendiendo, mantiene largo rato la atención pero a veces se le olvida parar y continúa (¿por qué?).*

I: Para arriba, ah.

IPAD: ... por orden alfabético.

I: Por orden alfabético, vamos a usar la A. Eso es la barra de espacios, ahora a la A. Vete para arriba a tu izquierda.

A: Dice algo pero no se entiende.

I: Te voy a ayudar yo. Ahora aquí.

A: Dice algo pero no se le entiende.

I: Suelta, suelta, ahí, suelta la A, la A, la A. No suelta, suéltame, que vaya a la A, ahí, a la A, ahí quieta. Barra espacios. (La golpea), bien, ya la que empieza por A, ya está.

*Golpear definitivamente es algo que hace bien, rápido, al momento, pero por ejemplo soltar la tecla no lo hace tan rápido, Parece como si dijéramos HACER UNA ACCIÓN, COMO GOLPEAR, DA UN RESULTADO INMEDIATO QUE DESAPAREZCAN LOS GLOBOS. PERO NO HACER UNA ACCIÓN, LEVANTAR EL DEDO DE LA TECLA, TIENE COMO REACCION QUE LA MUÑECA NO CAMINA. Parece como si lo que ocurriera es: si hago=ocurre, no hago=no ocurre, esta última es más difícil.*

I: Ahora la que empieza por b “burritos”, ¿te gustan los burritos? ¿Te gustan los burritos?

A: Sí.

I: Y ahora arriba, continúa con la de arriba, (da una palmada) burritos ya tienes

(Continúan trabajando con el juego con la misma dinámica, parece que le gusta y que está motivada).

I: La F. Barra de espacios. ¿Dónde está la F que no la veo?

A: (La señala perfectamente y rápido).

*Parece como si al animarle y meterle un poco de alegría, de rapidez, de dinamismo, ejerce una influencia muy positiva y se motiva se agiliza ella misma.*

A: Hay que darle aquí (Y baja la flecha).

I: Eso es, baja.

A: (Se detiene a escuchar).

*Parece como si al pasar el tiempo, fruto del entrenamiento, las conductas erróneas como eliminar cuanto antes información sobre instrucciones que ayudan al juego en los globos que van apareciendo, van disminuyendo, se interesa por el juego, por avanzar y por comprenderlo cada vez mejor.*

I: Bajar, bajar, date no, ahora mirá, vamos a salir, alto. (Sujeto A hace un gesto con la mano, y dice alto)

***Esto implica que ha comprendido, que el entrenamiento hace que aprenda y procese cada vez más rápido, es por ejemplo su reacción a palabras como stop, alto, etc, que antes no reaccionaba y ahora ya sí, y podríamos decir que con bastante rapidez. Ahí Sujeto A, qué tiene que hacer: bajar. Con qué se baja, con esta flecha se baja. Bajá un chiquitito. Mirá vamos a hacer con el dedo lo que la nena tiene que hacer. NUEVA ESTRATEGIA: La investigadora ha utilizado una nueva estrategia que es AGARRAR SU DEDO Y TRAZAR EN LA PANTALLA DE LA COMPUTADORA EL RECORRIDO QUE TIENE QUE HACER LA NIÑA. Esta estrategia podría ser utilizada en diferentes fases, al estilo de Meichenbaum, primero le llevo la mano en la pantalla, después le pido que trace ella el recorrido sola en la pantalla y después en una tercera fase podríamos decirle que lo diga verbalmente: ahora baja, cuando llegue a la tercera fila, a la derecha, ... lógicamente esta fase es la más difícil, pero habría que llegar, pues sabemos que el lenguaje es una de las áreas más necesitadas de ser practicada.***

I: Vienes acá, acá, y luego acá, bueno. ¿Qué flechita vamos a usar? Ella tiene que bajar.

A: Carmen, si yo yo no...

I: Esta flecha baja, eh alto, demasiado pasaste (obedece perfectamente y rápido) Ahí alto, no, justito, una vez no más, apenas tiene que ser. Alto ahí, no, no. ep, ya. Ya demasiado... Despacito tienes que controlar la flechita, a ver hacia arriba, hacia arriba (todavía le cuesta trabajo, para darle a la flecha hacia arriba, primero pulsa la izquierda, después la derecha y finalmente hacia arriba, tiene que ir por ensayo y error, probando)

*Está claro que no ha practicado nada con las flechitas y que es una habilidad nueva, que habrá que ir entrenándose en sucesivas sesiones.*

I: Bueno, ahora sí.

A: Síiii...

I: Bieeeeeen... Ahora dónde nos vamos.

A: Ene.

I: Ene, ¿cómo está la nena? ¿Qué flechita vamos a usar ahora? Y ahora, para que esto se vaya, ¿qué tenemos que hacer? ¿Qué era? ¿Para borrar eso?



## **ANEXO 2**

---

**RESUMEN DE LAS TRANSCRIPCIONES  
SUJETOS C y D.**



## ANEXO 2.

---

### RESUMEN DE LAS TRANSCRIPCIÓNES SUJETOS C Y D.

Contexto: el aula de informática del Centro 1 es espaciosa y tiene computadoras para unos 10 alumnos. Se oye ruido de los altavoces, cada alumno está con un juego diferente, adaptado a su edad, ritmo, gustos. Se oye música de los juegos on-line. Cada alumno con síndrome de Down está concentrado en su monitor.

#### ----- SUJETO C -----

SUJETO C: Bieenn, cuatro, cinco, bien, sieteee, ocho, nueve, diez ... (juega solo).

INVESTIGADORA: ¿Qué juego es ese?, a ver.

SUJETO C: (no se le entiende).

Investigadora: De animales, de ranas.

SUJETO C: Sí.

INVESTIGADORA: ¿Y en qué consiste?

SUJETO C: (No responde nada y sigue concentrado en la pantalla, mira muy de cerca, tiene unas gafas parece que de mucho aumento y se acerca mucho a la pantalla). Uno, dos, tres, cuatoooo, cincooooo, seeeiis, siete (mira a la investigadora, como diciendo qué bien lo he hecho).

INVESTIGADORA: siete ranas. Excelente.

SUJETO C: Sí.

INVESTIGADORA: ¿Qué más, ahora qué más?

SUJETO C: Agua.

(Es un juego de pececitos y de agua).

SUJETO C: 1, 2, 3, 4, 5 (vuelve a mirar como diciendo ya acabó, pero no habla)

INVESTIGADORA: ¿Cinco nada más?

*El lenguaje es muy reducido, solo repite lo que dice la computadora, uno, uno, dos, dos... y cuando se le pregunta responde casi siempre sí o no, o bien con un nombre del juego abreviado, en este caso agua.*

INVESTIGADORA: A ver, quiero que cuentes más.

MAESTRA: ¿Seguro?, a ver contó un poco, un pecesito por ahí.

INVESTIGADORA: Bien.

MAESTRA: bien. Vamos, ahora SUJETO D, vamos a ver si SUJETO D, ¡Apagá tus parlantes SUJETO C! Qué son eso SUJETO C, ¿qué color es la manzana?

SUJETO C: rojo (la computadora dice bien, el alumno dice bien, y así sucesivamente) cuato (*es la segunda vez que dice cuato, hay que enseñarle a pronunciar bien*), cinco, seis (se vuelve a la investigadora y se sonríe).

INVESTIGADORA: muy bien, felicitaciones.

SUJETO C: vaya bove (no se entiende bien), agua.

INVESTIGADORA: cuenta las ranas antes de que se metan al agua. Tienes que ir de prisa. Uno, dos, tres, cuato, cinco, seis, (y mira otra vez satisfecho).

----- SUJETO D -----

MAESTRA: ¿Con qué vas a trabajar?

INVESTIGADORA: ¿Qué vas a hacer SUJETO D?

SUJETO D: Aminales.

INVESTIGADORA: ¿Animales?

*Daba la impresión de que era un alumno más retraído que el anterior, pero es muy agradable y responde rápido y con mejor pronunciación. No tiene gafas.*

INVESTIGADORA: A ver enséñame, ah, le pones volumen.

SUJETO D: (empieza a manipular el ratón y se oye una musiquilla y una voz femenina que dice ¿qué alimento le darás al conejo?)

*Aprieta demasiado fuerte el ratón, la última falange del dedo índice está excesivamente fuerte. Tal vez la presión, la fuerza con la que se agarra el ratón habría que enseñarla.*

(Habla la máquina: Sí, le encantó la zanahoria al conejo. Vamos a alimentar al perro, vamos a alimentar al perro)

INVESTIGADORA: ¿Qué animal es ese?

SUJETO D: peddo.

INVESTIGADORA: perrrrro.

(Máquina: un conejillo de indias?)

INVESTIGADORA: guau (el alumno no habla nada).

*Se ve que están acostumbrados a jugar ante la pantalla y a callar.*

INVESTIGADORA: Espectacular.

(Máquina: muy bien, al conejillo de indias le gustan los vegetales, excelente trabajo amiguito).

*Se sonríe cuando la máquina le felicita. No cabe duda que el refuerzo motivador que proporciona la máquina es importante.*

(Máquina: terminaste de alimentar a las mascotas).

MAESTRA: A ver SUJETO D la otra pestaña pulsar ahora, la otra. La otra pestaña vamos a enseñarle a la profe. La otra pestaña. Tiene que ser la otra pestaña. La otra.

INVESTIGADORA: (lee lo que pone en su pantalla) ¿Quieres seguir jugando, sí o no? Sí, parece que sí quieres.

*En efecto el alumno sigue en silencio. La comprensión es buena, pero la interacción con el adulto es nula. Habría que enseñarles a interactuar mejor.*

SUJETO D. ¿qué es eto?

*Este alumno parece que habla bastante bien, pero que no le dan muchas oportunidades.*

(se oye el sonido de un caballo).

INVESTIGADORA: ¿Qué animal es ese?

SUJETO D: Caaaballo.

*Vemos como cuando habla lo hace muy bien, pronuncia bien, aunque la primera sílaba la alarga un poquito.*

INVESTIGADORA: Caballo ¿sí? ¿Tú crees?

SUJETO D: Sí, tú crees. (Repite lo que le dice el adulto).

INVESTIGADORA: Sí, tú crees, que es un caballo.

SUJETO D: Eso.

INVESTIGADORA: : ¿Te gustan los caballos?

(El caballo relincha)

SUJETO D: Oh, qué gritos.

*La pronunciación es casi perfecta, este alumno habla muy bien.*

INVESTIGADORA: ¿Qué comen los caballos? ¿Qué comen?

SUJETO D: Patos.

INVESTIGADORA: ¿Patos?, ¿cómo que comen patos? *(la compañera que está mirando se ríe)*, ah, pasto.

SUJETO D: Pasto.

*Aquí dijo mal la palabra pasto, dijo patos, pero cuando se le corrigió y se le pronunció bien, el alumno repitió bien, el aprendizaje por imitación es muy bueno. Hay que decírselo en el informe al Centro.*

(Se oye un gallo).

MAESTRA: ¿Qué animal es ese?

SUJETO D: Gallina.

MAESTRA: Gallina.

I: No, yo creo que es un pato.

SUJETO D: No, gallina.

*La velocidad de respuesta y la pronunciación de este alumno es muy buena.*

INVESTIGADORA: gallina. Pero ¿por qué es tan negro? Ya le has puesto otro color ¿qué color es?

SUJETO D: Alalanjado y veede

MAESTRA: Anaranjado y verde.

SUJETO D: León.

INVESTIGADORA: ¿León negro también?

SUJETO D: Sí, león negro.

INVESTIGADORA: Pero ahora ¿qué color le vas a poner?

*Evidentemente a veces tiene fallos en la pronunciación, pero cuando se le corrige, él lo corrige muy bien e inmediatamente. Podemos decir que el lenguaje es bueno. Y da la impresión de que cuando el lenguaje es bueno, la coordinación visomotora es buena, y por extensión todo lo demás es bueno.*

MAESTRA: vamos a escuchar.

(Se oye un rugido).

INVESTIGADORA: Oh, qué miedo me da. ¿A ti también te da miedo?

SUJETO D: Sí.

INVESTIGADORA: Vamos a ver qué color le has puesto, vamos a ver.

SUJETO D. Amalón.

INVESTIGADORA: Marrón.

SUJETO D: Marrón.

*Se le nota que quiere aprender y que quién le esté enseñando lo está haciendo muy bien.*

INVESTIGADORA: Estupendo.

SUJETO D: Mira, elefante.

INVESTIGADORA: Bien lo has dicho, elefante. Vamos a ver primero cómo se oye el elefante. Ala

SUJETO D: buuu, jo jo, woh. Biki, biki , biki.



## **ANEXO 3**

---

**RESUMEN DE LAS TRANSCRIPCIONES SUJETOS  
C, D, E, F, G, H, I**



## ANEXO3.

---

### RESUMEN DE LAS TRANSCRIPCIONES SUJETOS C, D,E,F,G,H,I

#### ----- SUJETO C -----

***TIENE BASTANTE DIFICULTAD DE VISIÓN, TIENE UNAS GAFAS GRUESAS, ES SIMPÁTICO, DIVERTIDO Y SE CONCENTRA BIEN EN EL JUEGO, AUNQUE TIENE DIFICULTADES CON EL JUEGO Y TIENE INICIATIVA PARA DECIR NO PUEDO, AYÚDAME***

I: ¿a ver? ¿Eso qué es?

SUJETO C: ratón.

I: ¿Cómo me dijste que te llamas? Que no me acuerdo.

SUJETO C: SUJETO C.

I: SUJETO C!

M: Bueno, mostrale al profe que vas a hacer. Sentate bien.

I: Qué vas a hacer? Cuéntame lo que vas a hacer.

SUJETO C: la boca.

I: mira no entiendo. ¿Qué significa la boca?

SUJETO C: pinchar.

M: pinchá la boca y ahora llevá la mano, arrastrá...

SUJETO C: ¿Qué hace?

I: Estoy grabando. ¿Tú quieres ver? ¿Cómo sacamos a (pronuncia el nombre del Sujeto C)?

SUJETO D: sí.

I: Mirá, mirá. ¿Está churro?

SUJETO D: si está.

I: ahí está (pronuncia el nombre del sujeto C), luego nos vamos a ver todos ¿vale?

SUJETO D: dale.

I: Pero ¿pueden seguir jugando ellos?

M: sí. El volumen nomás le vamos a sacar.

I: ah.

M: a ver (llama la atención del sujeto E), ¿qué tenés vos? El profe va a venir después junto a vos ¿sí? Apagá tu parlante.

I: no entiendo el juego, ¿qué hay que hacer? Cuéntame.

I: aah, emparejar...

SUJETO C: No.

I: ¿No es emparejar? ¿Qué es?

SUJETO C: No. Perro.

**TAMBIÉN LE LLEGA EL DEDO A LA MITAD DEL RATÓN, TENDRÍAN QUE TENER RATONES MÁS PEQUEÑOS. SIN EMBARGO NO APRIETA TANTO EL RATÓN. LO AGARRA CON MÁS SUAVIDAD.**

I: ¿Perro? ¿Cómo perro? A ver.

C: perro.

SUJETO C: jaa.. ¡perro!

I: ah ya entiendo.

SUJETO C: ete perro.

M: dale un clic al perro, hasta la boca del perro.

I: no hace nada en la boca.

M: arrastramos.

I: Uy, ¿Qué ha pasado? Se te ha ido la línea muy lejos.

SUJETO C: le puche mal.

I: ¿has puesto mal? ¿Y qué hay que hacer? ¿Cómo se arregla eso?

C: “inténtalo de nuevo”.

I: Inténtalo de nuevo.

SUJETO C: de nuevo.

----- SUJETO D -----

***SUJETO D (CHICO) ESTÁ CONSTANTEMENTE INTERRUMPIDO POR SUJETO E (CHICA), SU COMPAÑERA DE AL LADO. LA MAESTRA TAMBIÉN INTERVIENE HACIENDO PREGUNTAS.***

C: caballo.

SUJETO D: dale.

I: ¿Es un avión?

SUJETO D: ese no es avión.

I: ¿Es un caballo?

SUJETO D: si es.

***SEÑALA LA PANTALLA, SU COORDINACIÓN VISO-MOTORA ES BUENA, SEÑALA LA PANTALLA MIRA AL PROFESOR SE COMUNICA BIEN, COMPRENDE BIEN.***

C: vaca.

SUJETO E: ¡vaca!

SUJETO D: vaca.

I: bueno. Vamos a ver la vaca.

I: ¿de qué color?

SUJETO D: muuuuuuuuu.

I: ¿Eso hace la vaca?

SUJETO D: sí. Así hace vaca.

***EL RATÓN ES DEMASIADO GRANDE, SU MANO ES PEQUEÑA Y EL DEDO ÍNDICE LE LLEGA A LA MITAD DEL RATÓN, LA FALANGE ÚLTIMA DEL DEDO ÍNDICE, LA APRIETA Y LA DOBLA MUY FUERTE, EN EXCESO.***

I: y ahora que vas a hacer (Pronuncia el nombre del SUJETO D?)

I: vaya. ¿De qué color la has puesto?

SUJETO D: marrón y blanco.

I: estupendo.

E: león.

SUJETO D: ahora león.

I: ¿otra vez el león?

SUJETO D: jajaja. Otra vez el león.

I: y venga leones. Con el miedo que me dan a mí los leones.

SUJETO E: naranjado.

I: ¿Qué? ¿Naranjado? Marrón y anaranjado.

C: delfín.

SUJETO E: delfín!

SUJETO D: elfin.

I: ¿eso que es? Yo no sé lo que es eso

SUJETO D: elfín.

I: del-fin.

SUJETO D: del-fin.

I: eso. Un delfín. Y a ver, de qué color es el delfín?

SUJETO D: gris.

I: ah. Gris, es un color gris. ¿Se ríe?

SUJETO D: si, a mí.

I: ¿a ti? Bueno, a ver

C: chancho.

SUJETO E: ¡chancho!

M: vamos a escuchar. Vamos a escuchar.¿ Un elefante no es ese?

SUJETO D: no es elefante.

M: no es elefante. ¿Qué es?

SUJETO D: chancho.

***LA COORDINACIÓN VISO-MOTORA OJO-MANO-PANTALLA ES BUENA.***

I:¿ y cómo tiene el rabito? ¿El rabito lo decis vosotros?

M: la cola.

I: la cola, ¿es largo? ¿Es grande o es pequeño?

SUJETO E: pequeño.

SUJETO D: grande, grande.

I: ¿grande?

SUJETO D: si.

I: no, yo creo que no.

M: el elefante dice.

I: ah, la trompa del elefante.

SUJETO D: si, la trompa.

I: ¿la trompa es pequeña no?

SUJETO E: si.

SUJETO D: no.

I: ah es grande.

SUJETO D: grande.

I: uf, que grande

SUJETO E: bruuuu

I: ¿Así hace?

SUJETO E: Así hace.

C: león.

SUJETO D: mirá

I: ¿otra vez el león? Vaya hombre y venga leones

SUJETO D: *risas*.

C: cerdo.

I: oye y ¿te puedo hacer una pregunta?

SUJETO D: sí.

I: ¿el cerdo dónde está? ¿A la izquierda..? ¿El chancho dónde está, a la izquierda o en el centro? ¿Dónde está?

SUJETO D: a centro.

I: en el centro, venga vamos a darles.

**COONOCE BIEN LA IZQUIERDA, LA DERECHA Y EL CENTRO**

SUJETO D: ahí.

I: en el centro muy bien. En el centro está el chancho, muy bien. ¿Nos lo vamos a comer al chancho? ¿Nos lo comemos o no?

SUJETO D: sí.

C: gallo

SUJETO E: cocoro0000 cococoro00

I: ¿Qué? ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cómo haces?

SUJETO D: gallina

SUJETO E: cocoro0000 cococoro00

I: oh, qué bien haces el gallo!

SUJETO E: *risas*

SUJETO E: cocoro0000

SUJETO D: cállate jazmin.

C: gato.

I: oye, espera. Oh, no se ha ido. De qué color era el gallo? No me has dicho. ¿De qué color era el gallo? ¿Te acuerdas?

SUJETO D: Sí. Rojo, vede y amaillo

I: verde... amarillo también..

**TIENE BUENA MEMORIA**

SUJETO D: mirá. Ese llama, ese e gato.

I: ah el gato, a ver.

SUJETO D: a ver qué hay.

I: ¿a dónde está el gato? ¿A la derecha o en el centro?

SUJETO D: en dechia.

I: eh? ¿a la derecha?

SUJETO D: si.

I: ah, ¡qué bien!

**SE CONFIRMA QUE CONOCE LA DERECHA, IZQUIERDA Y CENTRO**

SUJETO E: miau.. miau..

C: gallo.

SUJETO D: mía, gallo. Ota vez gallo

SUJETO E: cocorooooo

SUJETO D: bataaa

**EL SUJETO D, ES UN CHICO MUY COMUNICATIVO, TIENE DIFICULTADES DE COMUNICACIÓN PERO SE LE LLEGA A ENTENDER, TIENE UN MAGNÍFICO HUMOR Y LE GUSTA HABLAR MIENTRAS TRABAJA CON LA COMPUTADORA, RESPONDE MUY BIEN A LAS PREGUNTAS E INDICACIONES DEL PROFESOR.**

----- SUJETO F -----

I: hola, cómo te llamas?

SUJETO F: (EL SUJETO F pronuncia su nombre)

I: (Repite el nombre que acaba de decir) Mi nombre es (I). ¿Estás jugando también? Luego voy a ver a que juegas, ¿vale?)

----- CONTINÚA SUJETO C -----

SUJETO C: no puedo

I: ¿no puedes?

SUJETO C: No.

I: Vamos a ver que puede ser que esté ocurriendo. ¿Le has dicho que lo intente de nuevo?

SUJETO C: si.

I: ah, ya. Inténtalo tú de nuevo, inténtalo, venga toma, toma el mouse. Tu mano, dame tu mano.

Pincha en el perro, pincha en el perro, ahí, y no sueltes, llévatelo hasta donde estaba el ladrido del perro.

M: acá.

I: Un poco más, un poco más. Ahii... Te has pasado, ahí. Empieza de nuevo, lo vas a conseguir,

M: ahí, ahí,

C: “estupendo”

SUJETO C: siiiii...

***ES UN JUEGO DE EMPAREJAR, UNIENDO UNA FIGURA CON OTRA QUE LE CORRESPONDE MEDIANTE UNA LÍNEA QUE TRAZA EN LA PANTALLA CON EL CURSOR. TIENE DIFICULTADES CON LA COORDINACIÓN VISO-MOTORA-PANTALLA.***

M: Viste. ¡Campeón! Muy bien.

I: venga, otro.

M: ¿a ver otro?

SUJETO C: Sí.

M: ¿Cuál era de la pelota? ¿No te acordás cual era de la pelota?

SUJETO C: ya puche mal.

M: ¿Cual era? ¿Ésta?

I: ah, la puso mal, fíjate, lo puso con el perro. Puso pelota. Tú te crees que una pelota ladra? La pelota hace “bu bu”. Que mal.

SUJETO C: no puedo.

***PARECE QUE TIENE BAJA AUTOESTIMA EN SEGUIDA DICE QUE NO PUEDE***

I: no puedes ¿por qué? A ver, pincha en la pelota. Ahí, arrastra, arrastra, arrastra.

¿Dónde estaba la pelota? Pero lo has soltado antes de tiempo. Inténtalo otra vez, ahí. Oh, ¿Qué le pasa a ese dedo?

SUJETO C: *risas*. Poque?

I: pincha y arrastra. ¿Dónde está la pelota?

Ui, mira, se te está saliendo de la mesa el ratón, por eso tienes que ponerte así, e inténtalo otra vez así, con el ratón así.

M: alzá el teclado.

M: ¡Excelente!

I: ah, mira que bueno, pon el teclado ahí, Venga, estupendo, ahora tienes espacio, lo vas a hacer muy bien.

***TIENE EXCELENTE INICIATIVA, COMO EL MOUSE SE LE SALE DE LA MESA Y CASI SE CAE AL SUELO, SE LE OCURRE QUE EL TECLADO PUEDE PONERLO ENCIMA DEL MONITOR Y ASÍ TRABAJAR MUY BIEN. TAL VEZ LO HAYA VISTO HACER A LA PROFESORA PERO DE CUALQUIER MANERA, ES UNA BUENA INICIATIVA, COMO INICIATIVA O COMO TRANSFER DE OTRAS VECES QUE LO HIZO LA MAESTRA.***

SUJETO C: mirá este.

I: oh, ¿Qué ha pasado? ¿Se ha ido?

I: como volvemos al juego (la investigadora pronuncia el nombre de la Maestra) Se ha salido.

I: ah, ahí está.

M: el uno, el uno.

M: No. Este el uno. Espera un poquito.

SUJETO C: epea un pokito pofe.

M: acá, el uno, acá. Vamos a escuchar. ¿Apagá un poco tu parlante? (Pronuncia el nombre del sujeto D).

M: No el tuyo no, el tuyo no.

M: acá, ahí.

SUJETO C: ahí chale, escuchá pofe.

I: venga, pinchá la boca pero no sueltes.

C: "mano"

I: has soltado

M: no, igual tiene que escuchar profe.

I: ah bueno.

***OTRA DIFICULTAD QUE TIENE ES CUANDO ARRASTRA EL RATÓN PERO TIENE QUE SOLTAR EL BOTÓN DEL MOUSE EN UN MOMENTO DETERMINADO. AHÍ HAY DIFICULTAD. CON PULSAR HAY MENOS DIFICULTAD QUE CON SOLTAR.***

M: ahora la mano. Da un clic, arrastrá.

I: arrastrá, arrastrá, arrastrá.

C: "fantástico"

SUJETO C: bieeen.

M: a ver... Otra boca.

C: "perro"

M: ¿Dónde está el perro?

SUJETO C: acá.

I: pues cuidado y sin soltar. Pinchando y sin soltar. Lo vas a hacer muy bien. OH, se te ha soltado, empieza otra vez.

SUJETO C: no puedo.

M: claro que podés, si vos sos un campeón.

I: ¡ahora!

SUJETO C: siiiiiiiii...

M: ¿viste?

SUJETO C: gracias pofe.

I: muy bien. Ya te quedan 2 más.

M: otra boquita más.

I: mi amigo (pronuncia el nombre del SUJETO D).

M: (Pronuncia el nombre del sujeto E) a tu lugar.

SUJETO C: pelota.

I: ah que fácil. La pelota está cerca.

SUJETO C: ayyyyyyy

I: inténtalo otra vez. Puedes hacerlo.

C: "estupendo"

SUJETO C: siiiii.

I: ¡estupendo! Muy bien. Y nos queda uno nada más.

SUJETO C: sol.

I: El sol.

M: ¿qué color es el sol?

SUJETO C: amiyo

M: amarillo. ¿Dónde está?

SUJETO C: acá.

I: a ver hasta donde tienes que... Ahí no. A ver... ¿Hasta dónde? No, tampoco, ¿porque? El único que está libre.

C: "sol".

I: eso, el sol que se te había olvidado darle a la boca. ¿Verdad?

SUJETO C: sí.

I: Venga otra vez. ¿Es difícil verdad?

SUJETO C: si.

I: Pero (pronuncia el nombre del sujeto C) puede hacerlo todo.

C: "fantástico".

SUJETO C: siiiii.. Gracias pofe.

M: muy bien. Ahora (pronuncia el nombre del Sujeto D), ¿vas a a trabajar otra vez?

I: venga, ve haciéndolo tu, que voy a ver lo que hace el Sujeto D, ¿vale?

----- SUJETO D -----

I: y luego me queda...¿Cómo se llama ella?

M: Llama a sujeto E),

I: (Pronuncia el nombre del sujeto E). Luego quiero ver lo que haces tú, eh.  
Empieza a jugar, venga.

I: vamos a hacer una cosa, veo un poco a (SUJETO D) y un poco a (SUJETO E)  
¿no? Primero sujeto D, venga sujeto D.

M: dale.

SE OYEN RUIDOS MUY FUERTES DE LOS JUEGOS, SONIDO DE TELEFONO QUE  
SUENA, CAMPANAS, ETC.

***SUJETO D, AUNQUE EL RATÓN LO AGARRA CON MUCHA FUERZA, PERO LO  
DESPLAZA DESPACITO, CON SEGURIDAD Y NO SE EQUIVOCA AL TRASLADAR FIGURAS  
CON SUS SOMBRAS, LO HACE TODO EXCELENTEMENTE.***

I: ¿qué vas a hacer sujeto D? Cuéntame.

I: ¿qué ruido más fuerte no?

M: Sujeto C, apagamos el volumen.

SUJETO C: ¿para qué?

M: está trabajando (sujeto D, en diminutivo).

C: fin.

M: muy bien.

I: este está muy fuerte me parece. ¿Le bajamos un poquito?

----- SUJETO E -----

***NO SE COMUNICA APENAS CON EL PROFESOR MIENTRAS TRABAJA CON LA COMPUTADORA Y EL CASO ES QUE CON SU COMPAÑERO SÍ SE COMUNICABA Y LE CORREGÍA PERO SOLO CON PALABRAS SUELTAS.***

M: bueno, apagamos tu volumen ahora va a trabajar Sujeto E. A ver sujeto E mostrale al profe, ¿cómo hacemos? ¿Qué vas a trabajar vos?

I: ¿qué es lo que estás haciendo Sujeto E? Cuéntame.

SUJETO E: wini poo.

I: ¿qué? ¿winie de poo? ¿Pero qué? ¿Tienes que recordar dónde están los animalitos? ¿Te sabes el nombre de todos esos animalitos o no?

SUJETO E: no.

I: tiger, me parece que ese era tiger, tiger.

I: ¡hombre! ¡Conseguido!

SUJETO E: sí.

M: ¿qué es eso? ¿Qué animal ese es?

M: Bien, sujeto E.

I: a ver, ¿te acuerdas donde estaba?

M: ¿qué es eso? ¿Sujeto E?

I: está concentrada en buscar los animalitos.

I: Lo está haciendo bien sujeto D?

SUJETO D: si, ta haciendo bien

C: fin.

M: excelente! Ahora el otro, ahora el otro.

M: ahí, ¿después? Ahí... Guau.

I: ¿qué ocurrió? ¿Lo has conseguido?

I: ¿qué ocurrió? ¿Lo has conseguido? ¿A ver? Uy, perdón ¿te doy con las gafas verdad? ¿Con mis lentes te doy en la cabeza?

M: bien Sujeto E. El príncipe, que tenés que hacer? ¿Le contás al profe que tenés que hacer? ¿Sí?

M: ¡bien! ¿Qué es eso? ¿El caballo de quién?

M: ¡bien!

M: muy bien SUJETO E.

### **SUJETO E HABLA MUY POCO**

SUJETO E: bien.

I: ya te quedan pocos.

I: ¿le gusta a ella jugar a los de memoria?

M: si, memoria, ella trabaja muy bien con números, figuras geométricas. Hace secuencias también.

M: ¿y el último? ¡Muy bien Sujeto E! ¡Excelente! ¡Excelente campeona! Ahora vamos con Sujeto G.

SUJETO C: pofe, hice mal, hice mal.

I: ¿Cómo? ¿Lo hiciste mal?

SUJETO C: sí.

M: profe, todos son de nivel inicial ellos.

I: ¿Dónde es la pelota? ¿Dónde es?

SUJETO C: aquí ta.

I: pincha esa boca, ¿a ver? Que oiga.

M: yo le quité el volumen a ese.

SUJETO C: ¿qué pacha?

I: ah, ¿qué le pasa? ¿Verdad?

M: yo le saqué, yo le saqué el volumen.

I: ah, le has sacado el volumen, ¿a ver?

M: profe yo le saqué el volumen.

I: no tiene volumen, no puede jugar entonces.

----- SUJETO G -----

M: yo le saqué ahora. Ahora vamos a trabajar con Sujeto G. ¿A ver Sujeto G?  
¿Mostrale al profe?

I: ¿dónde está Sujeto G? ¿Quién es Sujeto G? ¿Eres tú? ¿Tú?

SUJETO G: yo.

I: Hola Sujeto G, ¿cómo estás? Yo soy (I).

SUJETO G: yo soy Sujeto G.

I: quiero ver como juegas.

I: ah, ¿qué estás seleccionando ropas? ¿Te gusta a ti vestirse bien?

SUJETO G: sí.

I: a ver.

M: ¿para qué estás haciendo eso? ¿Qué tipo de ropa es? ¿Para cuándo es?

SUJETO G: cuando hace frío.

M: cuando hace frío, a ver, hace frío.

I: ¿un pantalón estás eligiendo?

SUJETO G: si.

I: un jean.

**TIENE DIFICULTADES CON EL EMPAREJAMIENTO DE ROPAS CON LOS MANIQUÍES, VA MUY DESPACIO Y LE CUESTA AFINAR Y ACERTAR A LA PRIMERA, LO MUEVE MUY DESPACIO.**

**HABLA MUY POCO TAMBIÉN.**

M: muy bien. ¿A ver otra estación?

SUJETO G: ¿otro?

M: ¿cuando llueve o cuando hace calor?

SUJETO G: ahí ta.

I: pero SUJETO E, ¿qué es eso? Pareces un lagarto en el suelo. ¿Esto es jugar a los animales? Venga a tu silla.

I: ¿Cómo me dijste que te llamas?

SUJETO G: SUJETO G.

I: SUJETO G. ¿En qué estación estás? ¿Qué tiempo hace ahí?

SUJETO G: llueve.

I: llueve, ah entonces que tienes que... Muy importante, ¿estas vistiendo?

SUJETO G: sí.

I: ¿vas a elegir falda o pantalón?

I: ¿falda?

SUJETO G: si.

I: no, eso es pantalón ¿no? Porque hace frío. Sí llueve hace un poco de frío ¿no?

I: ¿a ver? ¿Cómo lo has hecho? ¿Bien?

SUJETO G: sí. Le doy otro más.

I: ¿qué?

SUJETO G: otro.

I: otro, el invierno, la lluvia. Ah, ya llevas hecho 2.

I: ¿te has salido?

I: ¿y un abrigo? ¿No le vas a poner un abrigo?

SUJETO G: mucho hay.

I: ¿hay muchos? Elige uno, ¿cuál te gusta más?

SUJETO G: mmm.

I: ¿cuál te gusta?

SUJETO G: este.

M: ¿qué color?

SUJETO G: blanco.

M: blanco.

M: ¿ese es blanco?

***EL CASO ES QUE HABLA MUY BIEN PERO POCO, CUANDO PRONUNCIA LO HACE MUY BIEN, EXCELENTE COMPRENSIÓN, RESPONDE RÁPIDO PERO HABLA POCO.***

SUJETO G: no.

M: aah, me asustaste.

SUJETO G: este.

I: a mí también me gusta el blanco. Perfecto.

M: muy bien, y ¿otro día? ¿Cuándo hay sol? ¿No tenés?

SUJETO G: No e acá.

M: ¿la otra pestaña? ¿A ver? Bajá más.

M: ¿A ver? Bajá.

SUJETO G: no me sale.

M: claro que te sale, al costado.

SUJETO G: ¿Acá?

M: dale, bajá más.

M: a ver Maru? Háblale al profe.

----- SUJETO F -----

**NO TIENE SINDROME DE DOWN**

**MANEJA EL ORDENADOR PERFECTAMENTE HACE LOS JUEGOS EN POQUISIMO  
TIEMPO USA LAS FLECHITAS EN VEZ DEL RATÓN PARA IR MÁS DE PRISA.**

M: acá, él te va a mostrar.

M: mostrale al profe lo que estás haciendo SUJETO F.

SUJETO F: ¿qué?

I: ¿vos que estás haciendo Sujeto F?

SUJETO F: podemos jugar juegos y podemos bajar.

I: ¿juegos de qué?

SUJETO F: de bici.

I: ¿de bici?

SUJETO F: sí.

I: una vida menos dice que tienes.

I: ah, ¿con las flechitas no?

SUJETO F: gané.

I: muy bien. Eres un campeón sujeto F.

----- **SUJETO G** -----

M: (a sujeto G) le mostraste ya los 3 al profe? ¿Sí?

SUJETO G: sí.

M: ¿ese de qué es? ¿Qué clima hay? ¿Cómo hace? ¿Cómo está el clima ahí?

SUJETO G: calor.

M: hace calor, entonces ¿cómo se va a vestir? ¿Se va a ir a la?

SUJETO G: a la piscina.

M: a la piscina.

----- **SUJETO F** -----

SUJETO F: gané ya profe.

M: ¿ganaste? Al profe decile. ¿Terminó tu juego?

I: ¿ya acabaste SUJETO F?

M: ¿sí? ¿Vos de qué nivel sos?

SUJETO F: escolar 2

M: ¿escolar 2? ¿Y qué usaste ahí?

SUJETO F: la máquina.

M: si y ¿después? ¿Algunas teclas?

SUJETO F: la flecha.

M: la flecha. ¿Hacia dónde te ibas? ¿Hacia la?

SUJETO F: derecha.

M: ¿y?

I: izquierda y derecha ¿verdad?

SUJETO F: si.

I: muy bien hombre. Desde luego juegas estupendo.

I: ¿ahí te has caído?

SUJETO F: si.

SUJETO F: ya perdí ya.

***LA VERDAD NO SE SABE BIEN QUÉ HACE ESTE SUJETO EN UN CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL.***

----- SUJETO H -----

***ESPECTACULAR EL NIVEL DE ESTE SUJETO H. ES ADULTO Y TIENE UN LENGUAJE MUY FLUIDO, ESPECTACULAR LO QUE NOS LLEVA A PENSAR QUE HA SIDO BIEN ESTIMULADA Y QUE A MEDIDA QUE TIENEN MÁS EDAD LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN Y MEJORA LÓGICAMENTE SU DESARROLLO MEJORA SU LENGUAJE, HABLA FENOMENAL.***

I: ¿qué tal? ¿Cómo te llamas?

SUJETO H: Muy bien.

I: ¿cómo te llamas?

SUJETO H: Sujeto H.

I: yo soy I,

SUJETO H: gracias.

I: ¿qué estás haciendo?

SUJETO H: ah estoy haciendo computación.

I: ¿computación?

SUJETO H: si.

I: ¿y qué cosas haces?

SUJETO H: yo tengo uno en casa

I: ¿tienes uno?

SUJETO H: si.

I: ¿y para que lo utilizas?

SUJETO H: nosotros los sábados, mi sobrina entra internet y juega maspe.

I: ¿y tu juegas a internet o no?

SUJETO H: si también a veces cuando juego con ellos.

I: bueno.

SUJETO H: internet.

I: y ¿utilizas el correo electrónico o no?

SUJETO H: sí, yo se usar el mouse... yo se manejar el mouse y...

I: y te comunicas con tus amigas por correo electrónico o ¿no?

SUJETO H: no, todavía no.

I: ¿todavía no? ¿Te gustaría?

SUJETO H: me gustaría sí.

I: ah y hay que decirle a la maestra que te enseñe.

SUJETO H: sí.

I: a utilizar el correo.

-----SUJETO G -----

SUJETO G: ¿profe?

I: ¿qué? ah, ya te has vestido para la piscina?

SUJETO G: sí.

I: que bueno. Hace calor ¿verdad? Se va a tomar un helado, ¿a ti te gustan los helados?

SUJETO G: sí.

I: ¿cuál es tu favorito? ¿Qué sabor de helado te gusta más?

SUJETO G: frutilla.

I: ¿cómo?

SUJETO G: frutilla.

I: ¿tortilla? ¿Helado de tortilla?

SUJETO G: frutilla.

I: ah, estoy yo del oído mal. Frutilla y ¿qué más? ¿Además de frutilla? ¿Qué más te gusta?

SUJETO G: choate.

I: ¿de tomate?

SUJETO F: ¡chocolate!

I: ah, chocolate. Tú entiendes muy bien ¿eh?

I: sujeto F te entiende muy bien, pero yo no te entiendo muy bien eh. ¿Qué más? Chocolate, frutilla, ¿qué otro sabor? Dilo despacio, que te entienda yo.

SUJETO G: hay muchos.

I: muchos te gusta ¿el qué?

SUJETO G: helados.

I: helados ¿de qué sabor?

I: frutilla, chocolate y ¿de qué más?

SUJETO G: de coco.

I: ¿de coco? A mí me gusta mucho el mburucuya. A ti te gusta mucho el mburucuya o ¿no?

SUJETO G: si, a mí también.

I: y ¿el limón?

SUJETO G: también.

I: son mis favoritos.

I: ¿y los tuyos sujeto F? ¿Cuáles son? ¿Te gusta el helado o no?

SUJETO F: sí.

I: ¿cuál te gusta?

SUJETO F: de todos los sabores.

I: de todos. Él no tiene problema, de todos.

I: y el tuyo ¿cuál es el favorito?

----- **SUJETO H** -----

SUJETO I: ¿qué?

I: tu helado favorito ¿cuál es?

SUJETO I: frutilla.

I: frutilla también. La frutilla es el número uno, eh.

I: ¿y el de la profe? ¿Cuál es el favorito?

M: dulce de leche.

I: a la pucha.

I: bueno y que está haciendo...¿cómo se llama?

M: Sujeto H.

I: Sujeto H.

M: Sujeto H ¿que vas a hacer? Contale al profe. Con ella trabajamos mucho lectura comprensiva y matemática.

I: ¿ah sí? Yo quiero ver.

I: ¿Cómo haces?

M: a ver si le lees al profe un párrafo.

SUJETO H: a la mañana éste, atravesaba el río para comprar la comida en el mercado del bosque. Le gastaba mucho hablar con sus amigos. El oso carnicerío, carnicero... del

***AUNQUE LA LECTURA ES LENTA, PERO ESTÁ MUY BIEN, SABE LEER, AHORA LE ESTÁN TRABAJANDO LA LECTURA COMPRESIVA.***

M: ¿donde está tu cursor?

SUJETO H: daba comida.

M: y acá el primero. A ver si abrimos la pestañita del primero. ¿Dónde vivía el duende? ¿Dónde vivía? ¿A ver? ¿Vivía en una casa de ladrillos? ¿En una cesta de chocolate?

SUJETO H: ahí.

M: ahí dale clic.

M: ¡excelente! ¿En dónde vivía entonces el duende? ¿Contale al profe?

***SE ACERCA MUCHO A LA PANTALLA, TIENE PROBLEMAS DE VISIÓN, TIENE GAFAS.***

SUJETO H: vivía.

M: en el primero que pusiste. Acá.

SUJETO H: vivía en chocolate.

M: en chocolate. Muy bien. Mirale al profe.

I: estupendo ¿no?

M: si, ella lee muy bien.

I: que bien, me ha encantado, lees fenomenal. Muy bien, en hora buena.

I: que bien lee SUJETO H ¿no?

M: SUJETO H.

M: SUJETO H ¿de donde sos vos? ¿De qué nivel?

SUJETO H: a nivel, eh...

M: ¿cómo se llama el nivel de la profe A?

SUJETO H: Ella es A.

M: sí. ¿Y está?

SUJETO H: y es la fefa de la casa.

M: si, ¿cómo es? ¿Unidad laboral?

SUJETO H: laboral es papelería.

M: papelería, ella es del área de papelería.

I: ah que bueno.

M: si, ¿y qué haces?

I: ¿hace alguna manualidad?

SUJETO H: y la profesora N nos da la hoja para hacer el, el agenda.

M: ella hace agenda.

I: ¿haces agenda? ¡Qué bueno! Me encantan las agendas

SUJETO H: si.

I: seguro que te salen muy bien ¿no?

SUJETO H: si, me sale bien. Entre D y yo hacemos también.

I: en ¿qué?

M: con D.

I: ah con D.

SUJETO H: Con D, funtos... y yo.

M: y ¿qué días tenés informática?

SUJETO H: y los días, informática... era los días lunes pero ahora pasó miércoles

M: los lunes pero pasó miércoles. ¿A qué hora?

SUJETO H: a las 11.

M: a las 11. Excelente.

M: muy bien SUJETO H, ahora vamos a trabajar con SUJETO I profe.

I: bueno, pero creo que debo de cambiar la cinta porque se está acabando.

----- SUJETO I -----

***NO TIENE SÍNDROME DE DOWN (NO TIENE NINGUNA DISCAPACIDAD PERO ESTÁ EN UN CENTRO ESPECÍFICO DE EDUCACIÓN ESPECIAL)***

***HACE LA ACTIVIDAD RÁPIDO SIN PROBLEMAS AGARRA EL RATÓN CON TODA LA MANO SUS MANOS SON MÁS LARGAS Y LLEGA BIEN AL FINAL.***

I: ¿cómo te llamas tú?

SUJETO I: SUJETO I.

I: ¿SUJETO I? Eh, queda un minuto. ¿Puedes enseñarme en un minuto algo?

SUJETO I: Sí.

I: ¿qué me vas a enseñar?

SUJETO I: ehm, con números.

I: ¿con números? Muy bien. Quiero ver los números.

SUJETO I: letras quiero decir.

I: ah ¿tienes que utilizar las flechitas?

SUJETO I: ¿qué?

I: ¿qué letras utilizas?

SUJETO I: casi todas las vocales, las...

I: ah, ¿la "b"?

SUJETO I: ahora con números.

M: ¿terminaste de trabajar las letras?



## **ANEXO 4**

---

### **RESUMEN DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD MADRE SUJETO A**



## ANEXO 4.

---

### RESUMEN DE LAS ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD MADRE SUJETO A

***Entrevista a Madre de Sujeto A, es la mamá de Sujeto A, una niña de 10 años que tiene SD y que es estudio de caso de la tesis de Carmen Varela***

C: Hola (Madre sujeto A) como estás?

Madre: Muy bien. Muy contenta de poder colaborar en tu doctorado

C: (Madre de Sujeto A), decime Cómo fue la primera noticia de que tenías una niña con SD? Como fue recibida esa noticia por ti? por tu marido, flia? y Desp de esta noticia contanos como fue evolucionando en el tiempo el hecho que tengas en tu flia una niña con SD

Ma: Bueno yo estaba durante el parto, osea, durante la gestación nunca me enteré de que ella iba a ser down. No presentaba rasgos, solamente tuve un problema a los 8 meses que ella se lio con el cordon umbilical y le tuvieron que quitar de urgencia verdad. Y en el parto ella quedó sin respiración y cosas así y entonces tuvo que pasar a T.I. y en la T.I. ella reaccionó rápido. Pero ellos empezaron a ver algunos indicios en la nuca, algunos en los pies y algo en los ojos. Entonces había mucho metismo, no me decian nada, yo seguía, ya fui trasladada en la habitación, no veia a la bebé, habia un silencio. MI marido es medico y empezo tambien el a sospechar cosas. Fue difícil al inicio.

C: Los médicos no le contaban nada a ustedes los padres?

Ma: No, no, no

C: O le dijeron a mi marido?

S: No, no, no. Nada de nada. INcluso veían que el estaba muy preocupado por la salud de ella, entonces tampoco. Esperaban un poquito mas de tiempo

C: Pero nacio antes de 9 meses?

S: Antes de 9 meses. A los 8 meses. Entonces pasaron los días yo seguía en el sanatorio y ella estaba con un binoterapia. LLEga la peditra. Fue una peditra que reemplazo a su peditra que siempre le atiende, porque el estaba en un congreso y ella me dijo. Sabes que quiero hablar contigo de algo muy importante para la vida de uds. y si es que podemos estar solas. Y si, yo ni me imaginaba nada, ni sospechaba. Fue.. Fue un golpe muy grande y mi marido no estaba presente por suerte, sola con ella, entre las dos . Me dijo que mi hija tenía algunos problemitas, que ellos estaban haciendo unos análisis, pero que ya sospechaban que iba a tener algun retraso mental por los indicios que tenia, unos signos físicos que veían que ellos iban a seguir viendo, estudiando, porque tampoco no se movia mucho. Osea que habia una hipotonía, de eso me hablaron primero, hipotonía. Empezaron con la hipotonía y despues fueron de a poco. Primero me dijeron que iban a hacer unos analisis de SD, de otras cosas mas y que en 15 días me iban a llamar, entonces segui yo 8 dias mas con ella en la terapia hasta que ella alcanzo un buen peso y despues tambien lo de la luminoterapia que le hacian.

C: No se le podía quitar de la incubadora?

S: No le podía quitar nada. Si estaba internada. Bueno por el bajo peso y el sufrimiento fetal que tuvo. Entonces después lentamente ya fuimos a casa y mi casa durante 20 dias estuvo con calefaccion para conseguir digamos la temperatura optima y el peso tambien. Fue lento. El peditarra me pidio que al llegar a la casa cuando ya se recupere iniciar un proceso de estimulacion temprana. Yo desconocia que era eso. NO sabia para que. Entonces empecé sin saber verdad mas o menos. Y despues unos 10 dias mas despues de iniciar recibo la llamada de que ya esta el analisis. Mi marido fue a retirar y el recibio la noticia y me la escondio.

C: ah. El se enteró ahi pero ustedes no habian hablado antes.

S: No. El no me quería contar. Entonces me dijo que había una doctora que quería entrevistarme, que quería conversar conmigo. Ahí tengo el número, no me acuerdo y que quería hablar conmigo y explicarme lo que estaba en el análisis y entonces fui ahí

C: Osea que mi marido preparó todo. Él ya sabía todo, pero él era el que estaba impactado

S: Si. Es que yo no entre en un estado de depresión porque también tenía que atender a mis otros dos hijos verdad

C: Y en la depresión postparto hay peligro

S: Si. Bueno, entonces me fui a hablar y me explicaron y que era, me dijeron así como para que yo también no tome muy mal. Que era un borderline, que ella no tenía muchos signos, que era muy fuerte, que no tenía problemas del corazón y que tenía muchas ventajas y que también le importaba mucho que los padres sean., somos profesionales los dos verdad, y que seguramente va a ser una chica que va a dar mucho, va a tener un buen futuro porque es sana y sus hermanos son sanos, inteligentes y que los padres están bien instruidos digamos, somos universitarios. Entonces por ahí me empezaron a hablar para que yo tome algo más, de forma más tranquila. Después fuimos a la casa ya más tranquilos con todo. Asumí bien, pero sí lloré como 6 meses. Fue.. Porque no sabía que hacer. Tenía a los 2 chicos más grandes y la otra necesitaba más de mí. Entonces tuve que abandonarles a los 2 más grandes y dedicarme a (sujeto A) en estimulación 3 veces por semana, después iba al pediatra cada tanto para los controles y durante un año estuvimos así.

C: Y pero, te voy a interrumpir. Como reaccionaron los demás hermanitos? Al ver que vos te dedicabas más a Abi?

Ma: Eran chicos. Una tenía 5 y el otro 3.

C: No se pusieron celosos?

Ma: No, no. Al contrario, La querian abrazar, se querian subri en su cuna. Era una cosa que era un peligro constante. Atendiendo que el no se meta en la cuna de la hñita. Pero la cuidaban. Elegian sus ropas. Ellos eligieron el nombre. Su hno. Y mi marido al comienzo estuvo muy fuerte pero despues se vino abajo, porque como es medico y es cardiólogo, el sabia cuales eran los problemas que tenia un niño con SD, emtonces penso que el futuro podia ser un tema cardiaco, o de inglusión. El primer año no presento ningun problema, pero no obstante, nosotros nos hicimos de mucho coraje y le llevamos a Bs As al hospital italiano, junto a una dra que se llama gabriela oregon que es genetista de niños con riesgo, aparte de pediatra es genetista y ella quedo muy conforme con todo lo que me dijeron en py. me dijo que no necesitaba continuar ahi con un tratamiento. Que siga nomas en py.. y me dio una lista de analisis para seguir en Asuncion y asi mismo continuamos. Y a mi marido le costo verdad porque el no esperaba. Fue un poco un golpe pero sus padres y la flia de mi marido es muy religiosa y todo el tiempo me venia a visitar, rezaban por nosotros para que asumamos. Pero nunca pensamos abandonarle, al contrario, la incluimos como una hija mas, osea, una hija mas, la tercera igual que todos. Y como dcia mi marido, la vamos querer igual o mas. Y hasta el momento tratamos de darle lo mejor.

C: Y si, realmente Abi está muy estimulada. Esta muy atendida gracias a Dios. Ybueno, la suerte que nacio dentro de una flia que tiene los medios para darle toda esa estimulacion. Porque otras flias no pueden o no saben o no entienden

S: Si. Pero yo por ejmplo averiguaba. Cuesta en nuestro pais, cuesta muchisimo, yo conoci madres del interior que no sabian lo que era eso. Que nadie les explica, que nadie les dice que tienen que hacer fisioterapia. Yo un año ignore que mi hija tenia que hacer fisioterapia y mi pediatra no me decia nada. Creia que con la estimulacion y con eso de tumbarle en el colchon, darle vuelta ya estaba. No era asi. tenia que llevarle a una fisiatra

C: Y que tipo de fisioterapia?

Ma: No. Hay que iniciar el tratamiento de estimulacion fisiatra y el fisiatra llevarte a una fisoterapeuta de niños especiales, de niños con esos, con esas

características. Bueno estuvimos 3 años con la fisioterapia y fue maravilloso para nosotros, incluso tuve la suerte de conocerle un japonés que vino de colaboración a Paraguay por el programa de la EYAICA y él me trató durante 6 meses. Le hacía acupuntura y fisioterapia. Y era espectacular. Porque era un chico que gateaba con mi hija, o sea, mi hija gateaba y él detrás. Muy encantador y muy solidario con el Py, eso fue para mí una de las cosas más grandes. Se ve que Dios me puso en su camino verdad.

C: O sea que los padres acá entonces tienen poca información

S: Sí. Es poquísima

C: Hay que hacer algo para que a nivel sanatorio, médicos, enfermeras y padres lleven más información

S: Sí es un proceso. Tiene que haber.

C: En qué parte te parece que tenemos que dar más información a los padres?

S: Cuando nacen porque conozco varias amigas que les llevaron a sus niños a sus casas y tenían otros síndromes y quedaban así en un letargo. Yo quería saber qué tenía para seguir avanzando verdad. Darles lo mejor. Saber qué tiene, que me den un diagnóstico y ver la solución.

C: O sea, no conformarse digamos. Saber que mi hijo tiene tal problema o tal cosa y no sé qué hacer y bueno, paciencia, me tocó esto verdad

S: Yo inicié sola. Pagando con mi precuño todos los controles pero me hablaron que el mejor servicio era en el Impro. Ahí le conocí a la fisiatra, la fisiatra me pasó a la fisioterapeuta y a la estimuladora. Eso fue después de un año, porque los primeros 1 año estuve en colegio Cristo Rey con una estimuladora que no era muy bueno. Pero Sujeto A procuraba. También yo leía mucho, todo lo que leía yo aplicaba, incluso le ponía esa música de Mozart, ese Mozart por baby. Le hacía escuchar música clásica, le hacía la gimnasia que me decían en los libros. Le llevábamos de viaje, le explicábamos donde estábamos, todo le contábamos verdad. Le hacíamos masaje.

C: Pero no estás contando la parte de Sujeto A, lo de alimentación

S: Eso fue mucho tiempo despues.

C: A los cuantos años?

S: Eso fue entre los 2 y 3 años. Empezo a tener diarrea constante. Diarrea con mucho olor y color verdoso. Comía algo y ya le daba diarrea, diarrea y entonces empezamos a desconfiar del problema de la leche, el problema de la lactosa o el ser celiaca. Le hicimos el analisis. La 1ra vez no salio positivo. En la 2da tampoco salio positivo pero vino un gastroenterologo especializado en Japon, el Dr Cantero, tenia la sospecha que por ser SD dijo vamos a hacerle una endoscopia y en la endoscopia salio un postivo, porque tiene que tener 3 positivos y al tener un positivo, el ya tuvo un criterio de considerarla celiaca. Y ahi gano peso y dejo de tener neumonia, porque 3 neumonias tuvo en 3 años. 3 veces. Osea mejoró totalmente con la alimentación, le creicio el pelo, crecio, aumento de peso y tambien más madura, mas desenvuelta. Siempre fue mas desenvuelta que mis otros hijos. Mis otros hijos son mas mimados que ella. Ella se maneja sola.

C: Explica un poco la diferencia. Porqué más mimados los otros?

S: Por ejemplo, los otros quieren que yo les lleve al colegio y les busque. No quieren irse solos. En cambio ella no tiene problema de ir en trasporte escolar, va y viene sin problema. Incluso se pelea con sus compañeros de trasporte y sabe manejar sola la situación

C: Tiene a la autonomía Sujeto A.

S: Si.

C: Naturalmente quiere ser autonoma verdad?

S: Si. Uno o dos dias se queja asi de que no quiere ir al trasporte, pero despues ya se va sin problema. Cada año hace eso, osea, el primer, segundo dia se queja y despues ya acepta.

C: Y cómo se queja? Qué dice?

S: "Ay no quiero, quiero que me busques, quiero irme contigo, quedate conmigo". Pero despues cuando ya se hace de amigos ya no tiene problema. Incluso se pelea con los compañeritos en el transporte. Le ha hechado 2 veces la mochila por la ventana, porque le dijeron "boba"

C: Stella y porque no se va al Cristo Rey con sus hnos tambien?

S: Porque nos fuimos al colegio Cristo Rey, hicimos la entrevista con la directora que es una profesora argentina y me dijo que el nivel de ella no es el recomendable para que este ahi, porque esos chicos son todos Down, todos SD o con algun, como es que se dice, algún problema..

C: Que vaya a primer grado, segundo grado.

S: No, no. Nunca me ofrecieron.

C: No hacen inclusión en el Cristo Rey dentro de las aulas normales digamos en primaria.

S: Salvo que el chico sepa leer demasiado. Pero Sujeto A no puede mucho.

C: Osea que no hay inclusión. Porque ellos separan con el instituto especial éste. Osea que vos si a ella le ponés con los niños especiales, ella va hacia atrás.

S: Eso es lo que me dijo la directora. Es mejor que siga como ud esta haciendo.

C: Además nosotros estuvimos ahi. Están chicos que están muy poco estimulados.

S: Lo que pasa es que esos chicos no tienen, nunca hicieron fisioterapia. La fisioterapia es lo que en Paraguay se desconoce, es una carrera, yo por lo que veo, el fisiatra luego hay muy poco en el Paraguay y fisiatra de niños menos, osea, creo que hay 2 o 3, entonces, que lleguen esos fisiatras de niños a todos los niños de Paraguay es mas dificil verdad. Entonces no llega el tratamiento adecuado para el niño, llega parcialmente y en el Paraguay no hay fisiatra verdad. Ustedes si se van a Concepción o Ciudad del Este no hay fisiatra no hay fisioterapeuta de niños especiales, entonces el

niño queda con la hipotonía muy avanzada. Y si no se hace eso no mejora. Es una. Yo pude notar que al desarrollarse físicamente, se desarrolla también intelectualmente. Se integra más a la realidad.

C: Es una relación directa entre el cerebro y la estimulación de los órganos

S: Lo que pasa también que note, que cuando una sesión de fisioterapia un niño especial sufre, llora mucho, porque cuando le duele cuando se le mueven sus músculos, entonces hay padres "pobre, sufre el niño. No le hagas así" En cambio yo leía, me ponía a leer los libros y decía "No. tiene que sufrir. paciencia. ellos tienen que caminar. Después cuando caminan todo vamos a parar", verdad. Porque yo quería que ella corra y llegó a correr. Lo que no puede es andar en bicicleta pero si anda en triciclo. O sea, hasta ese punto llegamos físicamente.

C: pero la bicicleta no anda por el equilibrio o es por las piernas?

S: Por el equilibrio. Tengo miedo que se golpee.

C: Pero aun poniendole las 2 rueditas a los costados?

S: No. Ahí si funciona. Es como un triciclo. Sola así con las 2 ruedas nunca probe.

C: Tienes que ir probando.

S: Ahora que está más grande.

C: Generalmente pues por la hipotonía pues no alcanza a desarrollar todo el largo o puede ser eso o por el equilibrio.

S: Y después lo encontré primero en la primera etapa inicial verdad, después en los tratamientos de salud que yo le puse todas las vacunas necesarias. Porque eso si mi pediatra, en eso era muy bueno. Le colocamos la vacuna contra todo tipo de hepatitis, hepatitis a, hepatitis b, neumonía, después la rubeola, otras, varicela que es muy dañina, que eso afecta mucho, después fiebre amarilla, la gripe. Ella tiene todas las vacunas, tiene todos los controles auditivos del corazón, electrocardiograma, ecografías, se le mide. porque también tiene mucho que ver la medida. O sea, él me incluyó todo eso. En

eso fue muy bueno el acompañamiento que tuve. Ahora lo que si me costo es en el tema de la escolaridad. Eso es terrible en Paraguay.

C: Porqué? Porqué estás diciendo eso? Porqué decís que la escolaridad es lo más difícil?

S: Porque le llevas en un colegio, que si, osea, si es un colegio para niños especiales hay muy poco en Asunción y el que conocemos el de Cristo Rey es para niños con rasgos muy severos donde sus padres creen que ahí está la solución. Pero también está en la casa y con tratamiento médico. Osea, no es nomás de dejarle todo a la escuela verdad.

C: Pero en la casa que tiene que hacer los padres? Osea, si vos tuvieras que dar ese consejo.

S: Y hacerle muchos ejercicios. Yo le compre la pelota. Hacíamos el balanceo con la pelota. Subir y bajar escaleras. Que me pedían que haga ese ejercicio, que camine mucho. Le hacíamos ir caminando en el colegio en la primera etapa. Se quejaba ella, ella no quería hacer. Después también natación, le hacíamos ejercicio. Y hablamos, conversábamos, siempre le enseñamos las cosas. Porque ella no quería escuchar así, era un poco difícil al comienzo. Pero después se fue habituando a las actividades de la casa.

C: Yo lo que veo que ella tiene muchísima autonomía, es decir, cuando quiere hacer algo yo noto que Sujeto A vos le das una instrucción una orientación y ella te escucho pero ella quiere hacer a su modo.

S: Todos los niños down tienen eso

C: y quiere hacer a su modo y no te hace caso. No te escucha y sigue haciendo a su modo, que a lo mejor está errado y sigue equivocándose y no le importa equivocarse porque le gusta ese modo. Le cuesta cambiar. Y por ejemplo vamos a suponer que yo le digo apreta la "b" y ella está apretando la "a". No Sujeto A tenes que apretar la "b", hasta que le digo Sujeto A: atendeme. Está muy así, ansiosa y entonces yo le tengo que decir: "Sujeto A, espera un ratito, mirame, escuchame, si apretas la A no va a

funcionar, tenemos que irnos al que dice B y ahí se va a abrir tal dibujo y ahí tienes que apretar en tal lugar", entonces "ah, bueno" y ahí hace.

S: Eso es típico. Porque es muy acelerada. "No, no, yo quiero así" o si no me dice "me gusta así", "me gusta", "yo quiero así".

C: Me contesta cuando estamos trabajando con el programa y le digo no. Tengo que aislar digamos su atención un ratito porque ella está, se enfoca mucho en una cosa y ahí nomás, ahí nomás.

S: Bueno, lo que yo leí mucho es que los chicos con ese síndrome tienen la atención dispersa. Esa es una de las características. Entonces al tener la atención dispersa, yo tengo otro hijo que ahora tiene 13 que toda su primaria tuvo atención dispersa. Ahora mejoramos, entonces yo digamos, trate de manejar ese tema también y estudio sola con ella. Estamos en una habitación, nos concentramos. Trato de estudiar con ella y de explicarle a ella a solas porque si estudiamos con otro niño, ella ya se distrae. Si estamos haciendo la tarea con su hijo ya no sigue las instrucciones. O sea, es trabajar de una forma muy personalizada.

C: Bueno y entonces, finalmente contanos como fue el principio de llevarle a un colegio. Donde conseguiste. Que evolución fue llevando hasta llegar al cole

S: El tema del colegio siempre fue.. Yo me guíé por sus terapeutas. Los terapeutas tenían el primer lugar, el pediatra verdad. Le llamo yo a todas cuantas porque él me apoyaba muchísimo. Él era amigo de la familia también, entonces siempre me decía "hazé esto, esto". Y yo seguía paso a paso. Después me fui a la estimuladora que le conocí en el IMPRO, la señora Alba Ferreira que tiene un masterado en la Universidad de Madrid en la Comflutence, en niños en riesgos. Con ella estuvimos 7 años. O sea que ella me guio que teníamos que seguir en todo ese tiempo y me buscó un colegio donde ella iba a estar sin problema, donde iba a estar de forma inclusiva. Ahí estuvo como 4 años, en ese colegio. Y se llama Jardín de Jesús. Fue muy bueno el inicio, hizo su jardín. Pero después cuando paso a la primaria, ya eran más los chicos y ella se distraía mucho y ella se encaprichaba. Quería hacer lo que ella decía nomás y ya habían otros niños que eran más rápidos, entonces la profesora la tenía que un poco, olvidada. Pero seguimos

insistiendo. Puse profesora sombra, no se como le llaman en otros, parece profesora de apoyo. Durante 3 años le puse y seguimos así hasta que decidí cambiarle a otro colegio por asesoramiento de la psicóloga, o sea, la psicóloga no era que siempre me decía "en ese lugar nomás andate", o sea, "si no estás de acuerdo anda a otro" y siempre hacía varias entrevistas para poder encontrar el lugar más adecuado para mi hija. Y esa psicóloga que le estaba atendiendo era en estimulación temprana y como mi hija estaba cumpliendo 8 años ya, preferí buscar una psicopedagoga que este más en la parte de apoyo escolar y le cambie con otra maestra que se llama Raquel Cuevas. Esta señora Raquel Cuevas me consiguió, le hice la entrevista, me orientó para que busque una fonoaudióloga y empezamos con la fonoaudióloga que se llama Dulcimara y bien, que es fabulosa, me ayudó también muchísimo. Entonces ellas dos se pusieron de acuerdo y me dijeron "no, vamos a tratar de buscar otro colegio, porque donde ella está son 17, 18 y ella no está integrada como tenía que ser, y nosotros conocemos un colegio donde son pocos y la respuesta es rápida" Y bueno yo les pregunté donde, que me hagan una cita con la psicóloga de ese colegio y me entrevisté. Y verdaderamente la respuesta fue muy rápida y estoy muy conforme. El colegio se llama Argentino y es un colegio para los empleados de la Embajada de Argentina y también para algunos paraguayos que quieran integrarse a esa comunidad. Y en esa aula ella está con 6 niños. Tiene 1 profesora guía que es psicopedagoga. Tiene varias materias que le apoyan por ejemplo tiene danza, expresión corporal, deporte y también una materia que me gusta mucho que se llama biblioteca. Y después muchas actividades de la comunidad, o sea, hay momentos en que todos los niños trabajan juntos, entonces ella se integra. Ella no se siente diferente, ella siempre está, ella no se siente discriminada para nada. Totalmente incorporada al grupo. Se va a las excursiones, lleva su comida como ella se considera que es celíaca, ella siempre lleva su desayuno, su merienda y si tiene que hacer una excursión, lleva todas sus comidas, o sea nunca le falta. Y la profesora le acompaña, o sea, sigue las instrucciones que yo le pido. Les cuidan y me avisan cualquier cambio que hay.

C: Stella que experiencia has tenido en todos estos años con los colegios que fue Sujeto A con el tema de la inclusión? como ves ese tema?

S: Bueno. En el primer colegio que estuvo, en el colegio Jardín de Jesús eran 17 niños y 2 chicos especiales verdad. Nunca tuve problemas con los padres verdad. Que

los 2 chicos la verdad eran tranquilos. Sujeto A se adapta muy rapido al grupo, le gusta estar en una comunidad educativa. Como se dice acá, le gusta compartir con sus compañeros. Ella no tiene ese sentir, frustracion, no se siente discriminada y tampoco permite que le discriminen. Pero si quizás en todo el tiempo que veo es la capacidad de los profesores para resolver estos problemas. No estan suficientemente capacitados, siempre se necesita una profesora sombra en un caso como ese. En el segundo colegio, que está ahora en el colegio Argentino no necesita una profesora sobre porque son solamente 6 alumnos y la profesora es psicopedagoga y tienen mas de 5 horas de clase y 2 recreos y por ejemplo entre un recreo y otro hay actividades de gimnasia, de educacion corporal y fomentan mucho el tema de compañerismo y ejercicios fisicos con ellos. Juegan por ejemplo, ahora ella esta jugando hockey que es un deporte que aca en Paraguay es desconocido, pero como es de la comunidad Argentina ella lo esta aprendiendo y lo esta haciendo muy bien. Osea, no tiene problemas para integrarse con otros chicos con un deporte dificil como es el hockey.

A: la inclusión entonces en Paraguay, desde tu punto de vista, funciona o no funciona?

S: la inclusión digamos que por lo que yo veo funciona si es en un colegio privado, si esta apoyado por los padres financieramente. Pero a nivel nacional no se ve.

A: Porque hay que pagar.

S: Si. Lo pagamos en forma. Yo pago el colegio privado. Estoy pagando el colegio y todo el apoyo de la psicologa que le esta viendo una vez a la semana y la fonoaudiologa tambien. Yo no tengo ningún apoyo del estado.

A: Pero en otros colegios creo que hay que pagar el profesor sombra.

S: Si. Hay colegios donde se paga al profesor sombra. Pero nosotros en este caso no porque son 6 alumnos, entonces la profesora tiene tiempo para dedicarse a Sujeto A y ella tiene otro compañerito con el mismo caso, osea, son 4 niños digamos normales y 2 con el sindrome. Estan bien tratados. Los 2 son chicos cuidados desde que nacieron, con psicologos, con fisoterapeutas y fonoaudiologa.

A: Y el anterior colegio?

S: Y la inclusión en el otro colegio por ejemplo era muy poco porque las profesoras no estaban capacitadas. Procuraban, hicieron mucho el intento pero eran varios los alumnos que tenían problemas de conducta y Sujeto A era una más del grupo verdad. No había diferencia verdad, no le daban una atención personalizada a Sujeto A. Osea, que la inclusión desde mi punto de vista a nivel de docente es complicada verdad. A nivel de alumno no porque ellos se integran, juegan. Lo único triste que yo veo es que el chico normal va pasando de grado y el chico especial se va quedando, repitiendo 2 años, entonces va perdiendo sus amiguitos y uno se va separando de ese grupo y quizás los padres no nos podemos, no podemos trabajar como una comunidad de padres porque nuestros niños se van quedando hacia atrás y los otros van terminando el colegio más, digamos de una manera normal verdad y quizás la inclusión se da más entre los compañeros, no con los docentes. Se necesita, generalmente se necesita según lo que yo he leído y también como experiencia como madre una profesora guía que dirija y una profesora para que apoye a los chicos especiales en el aula más, osea, 2, pero normalmente tenemos una sola profesora que la pobre se desvive por sus niños.

A: Hacen adaptaciones curriculares y esta avanzando de currículum? Ella sabe leer, escribir, matemáticas

S: Si. Gabriela. Si. La inclusión de Gabriela en este caso sería que ella tiene un trato más personalizado. Por ejemplo un examen de dictado no la van a dar así como a los otros. Le hacen preguntas más cortas. Tiene un currículum adaptado. Ella tiene un programa especial que la profesora lo va haciendo en forma, digamos, organizada y también preguntando al ministerio de educación. Yo veo que ella busca, se esmera por darle lo mejor. Incluso esa, a veces usa otros libros diferentes para que Sujeto A pueda interpretar mejor su actividad del día. Usa una fotocopia diferente o por ejemplo en vez de que los otros salgan al recreo Sujeto A se queda en el aula a seguir aprendiendo.

A: Cómo ves que evoluciona en el lenguaje? Volviendo a Sujeto A un momento

S: Y evoluciono mucho cuando fue a la fonoaudióloga. La verdad es que eso le apoyo mucho. Tiene una fonoaudióloga maravillosa que aparte tiene, es muy cariñosa,

muy agradable. Ella le incentiva, con los juegos. Después también la fonoaudióloga se va al colegio, le acompaña, sabe en que ella está en el colegio. Usa los términos que dan a su edad. Sabe que libro ella utiliza en el colegio y entonces hay una relación muy buena.

C: que frecuencia tiene Sujeto A con la fonoaudióloga?

S: Me pidieron 2 veces semanalmente. Pero después me costó mucho conseguir el segundo turno. Una vez a la semana se va y una vez a la psicóloga.

C: Cuánto tiempo?

S: una vez. Anteriormente se iba 2 veces. 2 y 3 veces.

C: Pero cuánto tiempo? Por semana entonces cuánto tiempo?

S: Por semana una vez ahora.

C: 1 hora? o 2 horas?

S: 1 hora fonoaudióloga y 1 hora psicóloga.

C: y eso es todo el año? no es que cortas por vacaciones?

S: no al contrario, en las vacaciones le llevo más tiempo. Cuando ellos me dan un turno libre yo ya aprovecho y le llevo de vuelta.

C: Y vos que mejorías notaste con estos apoyos que están fuera del colegio?

S: se integra más a la realidad. Conversa con nosotros, nos cuenta "me gusta esto", "prendeme la televisión", "que vamos a comer hoy", o sea, me expresa sus gustos, sus ansiedades, me cuenta que se peleó con el hermano, conversamos más, o sea, hay una relación más estrecha entre padres e hijos y hermanos. Porque también se defiende de sus hermanos, antes le pegaban o le empujaban o le quitaban sus cosas, ahora ella ya toma autoridad digamos, ya sabe lo que quiere y no permite que ellos le quiten los lápices de la cartuchera, que sus cuadernos no sea llevado a otra mochila. Está más atenta a la realidad de la casa de la flia y también es más sensible. Por ejemplo se da cuenta si yo estoy enferma o su papá, ella nos quiere cuidar o si el perro está enfermo o

no comió ella le cuida al perro, osea, hay una... ahora yo le veo mas que comparte con nosotros. Antes estaba más aislada.

C: se integra más

S: si. Es importante para mi el apoyo de la fonoaudiologa, la psicopedagoga, la psicologa, la terapeuta. Hay una terapeuta de para aprender a vestirse tambien. Eso yo no necesité verdad gracias a Dios, ella sola aprendió, pero es importante ese apoyo.

C: Stela vos sabés lo que psicoterapeuta hace con ella en cada sesión? Hay algún tipo de programa? Ella te enseña hoy a trabajar esto, esto y esto? o no te enterás que es lo que hacen?

S: Inicialmente veía lo que estaban haciendo, pero ahora ya no puedo, ya no ingreso, porque si ingreso a su consultorio ella se distrae y no quiere hacer cuando yo estoy. No sé porqué, es tímida. Entonces yo veo que trabaja con ilustraciones, con libros, hablan mucho, le preguntan que hiciste, ella le contesta, son amigas. Después juegan con rompecabezas, hacen historias, por ejemplo tienen unos cuentos en laminas y ella le cuenta una historia y ella va ordenando por secuencia. "y que paso primero?". Después de haberle leído todo, ella tiene que hacer un recuento de su historia verdad, y ella va poniendo las láminas. Después tambien le hace trabajar mucho con las manos. Le hace hacer zic zaz, le ayuda con la motricidad fina. Después tambien con los colores, arma piezas, no con rompecabezas, con unos materiales didácticos que ella tiene y después relaciona lo más grande lo más chico, qué es más alto, qué es más pequeño. Y le dice "vos sos más grande o más chica que tu hermana", osea, le enseña el tema, la parte física, por ejemplo, las medidas. Yo veo que le apoya muchísimo.

C: Y su trabajo con la computadora. Cuándo empezo a tocar la computadora? a qué edad?

S: Y bueno. Cuando me regalaron ustedes, ustedes me regalaron ese programa que se llamaba "me gusta leer". Ella se volvió loca. Hace 2 años. Empezó sin problema ya, después el mouse. Y en el colegio yo ese programa le lleve a la escuela. Le regale a las profesoras, ellas metieron en su computadora y trabajaron verdad. Y ella pedia pero

despues ya le cansó el programa y ya no tenías más interés. Quería cosas nuevas y ahora por ejemplo está enloquecida con la tablet. Yo tengo una samgsun y su hna le baja los juegos, de muñecas, le encanta vestirle a las muñecas, eso de tirar de tirar pelotas, creo que es, no me acuerdo todos los nombres de los juegos, pero.. Los angry birds, le gusta lanzar las pelotas. El tema de las letras, los colores, armar, escribir su nombre y jugar con su deditos en la pantalla.

C: Y qué más hace con otras tecnologías?

S: Ah, bueno. Es muy hábil, le encanta usar el control remoto de la televisión. Eso nosotros ya le dejamos porque le fascina la televisión. En los programas de Disney Channel, tiene, primero le gustaba mucho HI 5, despues empezo con los programas de Disney y entonces tiene su tele, tiene su hora y esta con la tele y el control. Osea, el control es de ella, nadie puede sacarle. yo creo que ahi aprendio a usar muy bien el dedo indice, prende, apaga la tele, busca los canales. Ella sabe aumentar el volumen, sabe cambiar de canales, prende y apaga. No tiene problemas en ese aspecto. Y despues tambien, todo lo que sea controles ella no tiene completamente problemas en aprender.

C: No le gusta la radio? Escuchar musica?

S: Después también le enseñamos a usar el WI. Anteriormente teniamos el play station, uno, despues usamos el WI. Y bueno, enseguida ella uso viaje con su hermanos. Veía que ellos jugaban padel, tenis, bowling y ella siguio, se instalo. No es que nosotros le invitamos a jugar, osea, ella se incorporo al juego con sus hnos. Porque vienen los primos y ella quiere compartir con los primos. Y todos quieren jugar al bowling. Entonces ella aprendió. Y se turnan peleándose, pero ella también pelea por su turno, osea, ella esta super integrada a todas las actividades de mi casa. También le gusta mucho la vida de la naturaleza, eso les quería, a mi me parece que es importante porque nosotros nunca le hicimos diferencia , en toda la, a nosotros nos gusta mucho viajar, en la pesca, conocer arroyos, rios y ella en todos los viajes que se fue volvio fascinada. Sabe subirse en lancha, se sube en una canoa en una, en un bote, sabe subirse en una moto ski, y le encanta todo lo que sea velocidad. Es muy moderna, jamas llora por algo, osea, no tiene

problemas en adaptarse en cualquier actividad física, o una salida. Si nos vamos una mañana temprano ella sin problema si tiene que dormir, duerme. Después otra vez vuelve contenta, o sea, no se cansa.

C: y le gusta las cosas de la naturaleza?

S: Si. Le gustan los animales, ir al zoológico. Admira todo lo que ve, las plantas. Ahora a lo que si tiene temor es a meterse a nadar. No le gusta mucho si no le acompañamos. Pero es porque quizás no le dedico el tiempo necesario a que esté en una pileta de natación.

S: Le atacó al nene.

C: Y bueno, Sujeto A se enamoro en la escuela de un nenito. que te dice ella de ese enamoramiento? como expresa su enamoramiento? que le gusta?

S: No. Ella nunca me dijo que esta enamorada. La profesora me conto que tiene preferencia con el chico, que tiene tiene tambien el mismo síndrome. Se llama Fernando. Que ella llega al colegio, se sienta y le protege a Fernando, es un nene que es muy inteligente pero que no se integra al grupo. Entonces ella quiere que el le hable a todos y sea amigos de todos porque sus otros compañeros le tratan mal porque el no quiere jugar con ellos. Entonces ella le cuida, le busca su mochila, su cuaderno, le enseña y a el le molesta que ella le insista. Pero ahora tambien empezo con el tema de que le quiere abrazar, y que le quiere llevar en el jardin y ahi darle un beso y cosas asi, entonces la profesora me avisó. Y bueno, tiene 10 años y el otro nene tiene 8, entonces el nene es mas chico que ella y no entiende lo que pasa.

C: entonces a lo mejor ella esta copiando alguna, está viendo novelas.

S: En el Disney hablan mucho de novios tambien, o sea, de que "ay mi amigo" que se yo. Entonces ella esta copiando. Pero hablamos mucho con la profesora. La profesora le explica, yo tambien y me dijo que no va a hacer mas y que se va portar bien. siempre

ella comenta eso en una casa, que ella se porto bien en el colegio y que no hizo mas lo que a mi me molesto la vez pasada.

C: Stella y esa evolucion en el lenguaje, como fue? fue de no hablar nada practicamente de ir hablando?

S: Ella empezó a hablar verdad, lentamente con unos sonidos asi raros.

C: a qué edad?

S: y a los 1, 2 años ya hablaba asi "hola". Pero de una palabra no hilaba, no hacia 2 palabras, 1 nomás. "Esto", así indicando con el dedo más bien. Después empezó a decir 2 o 3 palabras juntas pero que no se entendian y nosotros insistíamos en la casa, le hacíamos repetir, le hacíamos procurar que mejore la pronunciación. Sus hermanos le ayudaban muchísimo, su papá, la empleada que tengo en casa, todos le apoyábamos, osea, es una apoyo fliar constante. Pero tambien le puse la fonoaudiologa, desde el inicio le puse una fonoaudiologa que la lleve en teleton, era una peruana, pero despues eran demasiados los pacientes, entonces espere un poquito mas y me dedique mas a la parte de fisioterapia. Osea, me fui mas a fisioterapia y la psicologia y la fonoaudiologia espere un poco mas a que ella, el doctor me diga "si, hace falta". Me decían que no me apure tanto, que cuando este en el colegio iba a mejorar, iba a avanzar con su compañeros. Y al ir al colegio evidentemente el hecho de que lo otros hablan y que juegan, entones así ella procuraba desarrollarse mejor verdad, y con esta nueva fonoaudiologa que le llevo dice oraciones, te explica, conjuga super bien, no tiene problemas de entendimiento ni de que nosotros le entendamos a ella. Pero siempre le volvemos a insistir en la pronunciacion, porque eso, habla muy rapido. Osea, la persona que la conoce recién no entiende todo lo que dice pero si nosotros estamos en contacto todo el tiempo, ya sabemos que significa. Lo único molestoso es que quiere chuparse el dedo, entonces habla con el dedo en la boca y eso un poco afecta.

C: Y le dicen ?

S: "sacate el dedo". "Agg.. Ota vezz" dice. Osea, le molesta que le estemos insistiendo.

C: pero no le preguntas por qué quiere chuparse el dedo?

S: y es un TIC. Cuando duerme, duerme con el dedo en la boca. Osea, cuando está nerviosa, cuando se pelea con sus hnos ya agarra el dedo. Es como un chupete. Pero se lleva relativamente bien con sus hnos. A veces existen algunas luchas porque ella quiere dibujar todo el tiempo, pintar, entonces busca la cartuchera de sus hnos y le vacia. Y despues hace la punta de todos los lápices, porque eso le vuelve loca, hacer la punta y borrar, escribir y borrar.

C: y que hace con la crayola? la crayola no le gusta?

S: la crayola le gusta pero el problema es que pinto toda su cama. Quedo laqueada su cama, entonces le tuvimos que suspender. Pintaba por la pared, ahora por ejemplo le encanta firmar por la pared de su pieza, su nombre.

C: pero eso se puede dejar. Asi como un grafiti.

S: y si pero si es con crayola no sale.

C: que esperan que Sujeto A consiga en el futuro? en los próximos años? cuáles son tus expectativas respecto a Sujeto A?

S: Ay Dios mio. Las habilidades, todo lo que sus hnos tienen quisiera que ella tambien. Procuro que ella tambien se integre a la sociedad, que tenga algun oficio si se puede, que llegue a terminar el coelgio, que consiga un trabajo, que sea util a los demas. Es lo que mas.. pero que si me gustaria es que tenga amigos hasta el termino del colegio, porque como ella siempre se queda atras va perdiendo sus amiguitos. Me gustaria que tenga amigos tambien, osea que se visiten que ella vaya a sus cumpleaños, porque ella mas se relaciona con los primos. Y eso, no se si se llamaria eso discriminación pero es un obstaculo. Por ejemplo mis hijos tienen sus amigos de hace años y Sujeto A no. Por todos los problemas que seguramente tienen los otros niños, los padres.

C: pero vos no te planteaste invitarle a sus otros amiguitos?

S: si. Le invitamos en los cumpleaños. Si, claro.

C: pero a tu casa. "veni a jugar con Sujeto A" a otra nena, a otra compañerita del colegio por ejemplo.

S: y depende mucho, porque los padres tienen que venir. Si son niños especiales ellos vienen con sus hijos. Si no tienen problema no sé.

C: hay mucha sobreprotección seguramente.

S: si. Yo me doy cuenta de eso. Y hay una sobreprotección porque uno tiene miedo de que le pase algo. Son niños muy cuidados. Sobre todo los niños que yo conozco sus padres se desviven verdad. Aparte el paraguayo luego, los padres somos muy, le contenemos mucho. No se si es por el problema de que nosotros hacemos como un estado. Financiamos toda la educación, los cuidados, entonces es mayor la preocupación.

A: pero te la imaginas trabajando?

S: me gustaría. Me la imagino trabajando, incluso la profesora del colegio me dijo: "señora, nosotros vemos que su hija tiene mucho futuro en manejar un grupo, porque ella cuida las mochilas de todos los compañeros, ella sabe de quién es cada mochila, los lápices, los cuadernos identifica todo. Y vos le das una actividad: "anda hace fotocopia" y ella se va y hace, osea, le lleva al fotocopador. Obedece todas las órdenes, es muy digamos, muy disciplinada y servicial, y obedece en el sentido de que.. y no se queja, jamás se queja. Salvo que haya una pelea con su hnos por una cosa. "oh.. yo no.. VOS" le dice al hno. Pero en el colegio no se niega, se ofrece siempre a ayudar y eso es muy visto en su colegio, le aprecian mucho por eso. Después también le gusta mucho colaborar en las actividades comunitarias. Por ejemplo la profesora dice: "¿quien quiere bailar el día de la bandera?", y ella se ofrece. Y no tiene problema para bailar

C: eso significa que no es tímida

S: No. Baila. Y por ejemplo, le enseñan 2 veces los pasos y el día de la presentación hace super bien y no se equivoca. Es muy, osea lo que ve copia rápido.

C: tiene memoria kinética. Porque si una vez nomás le enseñaron el baile..

S: y danza paraguaya. Por ejemplo yo le compre toda su ropa y ella sabe donde esta. Porque este año es danza paraguaya, también ya bailó la tarantela y bailó muy bien. El día de Italia se disfrazo de una niña italiana con toda la cintita y bailo super bien con la pandereta, osea, esta muy encantada con la danza. Y también le gusta cantar. A mi por ejemplo me gusta mucho la música pop, rock.. Entonces yo prendo la radio de mi auto, de mi casa y ella esta cantando. Cualquier cosa pero canta y le sigue el ritmo. Es muy alegre ella, muy compañera. Le encantan los animales, ella nunca está triste. Sólomente cuando va a dormir es que se pone un poco, cuando esta muy cansada se pone un poco rebelde. Pero tiene un buen carácter, osea, duerme muy bien. Ah y le gusta mucho cuando se baña, que se le cante, porque yo desde chiquitita le acostumbré. Y desde entonces cuando le baño ella esta feliz cuando le canto.

C: vos le bañas siempre?

S: osea si no estoy yo le baña la chica, pero generalmente le bañamos. Lo que es uno de mis miedos es que ella se bañe sola, eso todavía no me, porque ella no quiere que se moje su pelo porque ella cuida mucho su pelo, entonces no quiere que se moje y ahí ese es un tema, hay que ponerle una gorra, pero si se sabe vestir sola y elige su ropa. Su ropa tiene que tener los colores que le gusta a ella.

C: y sabe combinar tambien

S: Si. Si..

C: Bueno Stella. Te agradecemos la entrevista, tu disposición

S: y gracias a uds por la proposición de hacer esto, y tambien me gustaria que le sea de ayuda otros niños. Siempre a me gusto ayudar en cierta forma. Y si se puede que le llegue a otras mamás, sobre todo a las mamás de las áreas rurales. Que yo conoci a una mamá en el IMPRO, me acuerdo tan bien que ella salía de madrugada para llegar al turno de las 7 de la mañana. Venía de Caaguazu y ella decía no tengo a nadie, no tengo ninguna asociación, ningun apoyo y venia sola en omnibus con su bebe super mal, apenas.. hubiese faltado un poco de apoyo económico también porque no solamente ayudarle a las personas mayores desde la tercera edad, si no a las mamás con niños

especiales y a los niños especiales, osea, en nuestro país todavía hay mucho por hacer verdad. Sobre todo a la flia, el apoyo a las flias

C: programas de desarrollo social para esas flias y para la gente que no tiene medios. Sobre todo concientizarse

S: y el país es bastante grande y son pocas las personas capacitándose. Yo lo que sé es que casi todo está concentrado en Asunción y hay algo en Encarnación y algo en Ciudad del Este, pero después no hay nada, ni el Chaco, ni en Concepción, ni en Alto Paraguay. Osea, se tiene que recurrir al Brasil en caso del Norte o se van a la Argentina, pero en Paraguay tenemos muy poco. Se que hay muy buena respuesta en la parte del corazón, porque, por donde mi marido trabaja. Siempre se les apoya a los chicos con esas enfermedades pero después nada más. Creo que el labio leporino y cosas pero es así.

C: Bueno. Gracias Stella.

## **ANEXO 5**

---

### **RESUMEN DE LAS TRANSCRIPCIONES DE ENTREVISTAS A LA PSICOPEDAGOGA**



## ANEXO5.

---

### RESUMEN DE LAS TRANSCRIPCIONES ENTREVISTAS PSICOPEDAGOGA

SUJETO A: Ahí sí

PSICOPEDAGOGA: Ahí sí, viste, y la papa dónde está?. Adelante del chanco o detrás del chanco? Mirá acá en tu figura. Adelante o detrás, no te vayas a acostar sobre el escritorio. Adelante o atrás? No, no es, adelante o atrás? Mirame bien. Sujeto A, adelante o atrás? Adelante. Ya sé que está ahí pero está delante o detrás?

A: Alan

P: Atrás está, mírale bien. Atrás está, viste? Bien.

A: Atrás.

P: Claro atrás está, ahora qué parte nos falta?

I: Tú sabes que yo le hice algunos dibujos. Algunas figuras del test de Bender

P: Mm

I: Y lo reconoce todo lo que es circular

P: Sí

I: Pero todas las figuras que son puntia... yo no sé todavía porque no leí el manual de cómo se interpreta.

P: Sí, éste...

I: las figuras puntiagudas no puede, por ejemplo completar una corona.

P: Claro por la inhibición que tiene que tener, pues. Para hacer las puntiagudas es con inhibición. El circular es más, es más.

I: Qué significa inhibición.

P: Inhibición es de su motricidad, qué quiere decir, ella, hace la figura tiene que inhibir y bajar o inhibir o subir para las puntas y ella no tiene la inhibición.

*Esto explica la dificultad que tenía con las figuras del test que se le pasó. La inhibición no la ha desarrollado. Está en ello. También explica que cuando jugaba al CITI y movía la flechita de izquierda a derecha, o de derecha a izquierda no paraba ya más, no inhibía.*

I: Ah es subir y bajar.

P: Claro, entonces la inhibición le cuesta. La inhibición débil, la capacidad...

I: Y cómo desarrollamos eso?

P: Ella está avanzando, esto por ejemplo es orientación espacial. Trabajar... en la parte de dispositivos básicos, que toda la parte de praxias, que sería perceptivo espacial y trabajamos la parte motriz que es lo que le va a servir para su escritura.

I: Yo estoy haciendo un estudio de casos, ella es mi tesis, no voy a poner su nombre, no pongo nada de , no se pone nada, para mi...

P: Para tu manejo.

I: Y en la transcripción solamente hablamos sujeto A, sujeto B, y...

P: Mirá mi amor, la cara ahora. Fijáte en la cara, la cara alma, ahí.

I: Como vos le estás tratando hace un tiempo.

P: Sí.

I: Primero, de cuánto tiempo que le estás tratando?

P: Y, ella está conmigo desde... octubre del año pasado con una sesión semanal, ella tiene otras terapias verdad? Ella tiene fonoaudiología, que tiene con más frecuencia, o tenía por lo menos con más frecuencia. En Psicopedagogía ingresó el año pasado en noviembre. Ahí yo le evalué y le planteé el cambio de institución, verdad? Y está desde

ese tiempo. Vos solita, yo voy a hablar con tu tía pero vos seguís trabajando. Vos ya sabés que vas a ir haciendo.

*ES IMPORTANTE DESCATAR COMO HAY UN CAMBIO DE RUMBO CON EL ASESORAMIENTO DE LA PSICOPEDAGOGA DE QUE LO CAMBIE DE COLEGIO. AUNQUE AQUÍ NO DICE LAS RAZONES.*

I: Y cómo vos ves que es la relación con la familia?

P: Muchoooo, mucha ocupación de la mamá, y al papá no lo conozco. Verdad, ah, al hermano también lo conozco porque también viene en terapia, verdad, pero de la mamá te puedo hablar. Siento que se ocupa, no se preocupa solamente verdad. Se ocupa, se queda, y el hecho de haber accedido a bajar, a cambiar de institución es realmente porque vió la necesidad verdad, es como si bueno, se sentó, analizó, porque decíamos nosotros, mirá el color, mirá el color, qué es? La parte de su abrigo.

*AQUÍ HABLA DE LA MAMÁ MUY BIEN, DE QUE SE OCUPA, PERO EL PADRE NO.*

P: Es como si ella sí dimensiona. Verdad, es como si este, sé que tiene dos hermanos. Pero no conozco la estructura en sí.

I: Porque nosotros vemos que comparado con otros chicos, ella tiene mucha contención familiar, mucha inclusión, hay una inclusión familiar, es decir, ella es una más.

P: En ese sentido sí

*ESTE ES UN EJEMPLO EN EL QUE LA INVESTIGADORA SE INVOLUCRA, OFRECE SU OPINIÓN FRUTO DE SUS OBSERVACIONES, Y ESO REPERCUTE EN EL PUNTO DE VISTA DE LA PSICOPEDAGOGA.*

I: Y eso yo para mí como yo le veo influyó muchísimo en su desarrollo, ...

P: De hecho, ... y el apostar luego a su educación. Vos sabés, Carmen, eso ahí, esa es la cola del chanco, el apostar en su educación, porque vos sabés unos años atrás, como era el tema exclusivamente con ella, verdad?, el apostar, y el apostar a que bueno pueda ir mejorando, el apostar a las terapias, por ejemplo, verdad, porque ella es una niña, apoyada desde que nació, según la historia, verdad, según la, lo que cuenta la mamá de la familia, acá está la parte que te faltaba, ...

I: Vos estás enterada de qué terapia en atención temprana tuvo? Entre 0 y 6 años.

P: Sí. Estuvo, siempre estuvo con estimulación temprana, verdad, y, de, a partir de ahí, yo creo y esa fue su única terapeuta durante todo el tiempo, en el sentido de acompañamiento hasta el año en que yo tomé la ... que fue ... pero sí ella fue la que trajo, en su clínica lo que se trabajó, toda la parte de estimulación temprana, qué le falta acá mi amor, qué le falta, mirá, te paso, pon los colores, trabajo la parte de estimulación temprana y después hizo todo el abordaje para la parte inicial, este lado mi amor, para la parte del ingreso en colegios por ejemplo, verdad? Y si estuvo con profe sombra, con profe integradora, que eso también es un acompañamiento extra al colegio por decirlo, te falta la carita mi amor, acá está mirá, vamos a formar las caras y después te va a ser más fácil, mira acá, este es el ojo de quién? ¿cómo se llama? Ella habla muchísimo, ahora está calladísima,

I: Y conmigo habla mucho.

P: Ella es habladora, pero ahora está calladísima.

I: Vas a contar a Raquel lo que hacemos en casa Sujeto A? eh? No le vas a contar?

A: (...)

I: Pues mi tesis es que yo quiero probar que ella desarrolla la capacidad visomotora utilizando la informática, verdad.

P: Mm Mm.

I: Yo netamente en el área compu, verdad?, entonces uso una Tablet, uso computadora, uso la wii.

P: Y a ella le da confianza, verdad.. Muy bien, bieeen

I: la parte sensoriomotor es con la wii, la wii es todo es visomotor porque tiene que mirar y tiene que mover,

P: Imitar

I: Ya le filmé jugando a la wii. Eligiendo el juego,

P: acá, acá, fíjate acá para poner.

I: lo que hago después es comparar con, yo tomo como base todas las investigaciones que están hechas en el campo, comparo si en ella se da o no se da esa, lo que ya se ha encontrado en otras investigaciones, qué aporte yo puedo dar,

P: Desde ahí, esta mirá es la parte de su ropa. Sujeto A? Esta es la parte de su ropa, mirá, ahí bien. Y ella por ejemplo participa esto espacial, mira qué, ella de cuatro fue subiendo seis, 8 , 20, ahora está haciendo rompecabezas de 40.

I: Entonces en la casa también le podemos dar rompecabezas?

P: Sí.

I: Si yo le apoyo soy la tía que le regalo todo.

P: Sí y le encanta a ella.

I: El otro día le compré colores, no le contaste que te compré colores, y el otro día una cocinita porque quería cocinar.

P: Ah, la cocina le encanta. Le encanta la cocina

I: entonces le compré una cocinita, después le compré dos platitos, ...

P:Le encanta cocinar, un personaje.

I: Ahora yo veo un poco que le imita a los hermanos. Eso es normal

P: Claro y mas si están en una etapa verdad los hermanos, mira la nena ¿cómo es que se llama la nena? Inma

I: Hoy le estaba yo contando a la madre, que comió muy apurada. Lo que estuvimos haciendo es completar, completar

P: Sí, sí. Esta ahora mira, y aquí, a quién le imita a su hermano.

I: A su hermano porque yo tenía que filmar la parte en que ella esta completando la, justamente por discriminación visual, completar las figuras, le ponemos una figura completa y tiene que mirando la figura completa completar el que esta incompleto verdad y

P: y hacia volando

I: hacia bien pero las joyas asi cualquier cosa entendes, por ejemplo, si tenia que hacer un 90º hacia asi nomás.

P: no más abajo, pero lo que si, si le falta osea lo que mas le cuesta todavía es el tema de las inhibiciones por eso es que le cuesta todavía la escritura en si verdad, pero lo que es compu le va fascinar a ella.

I: a mi me parece que alguien le trauma con el tema de la escritura en la escuela, alguien le habra dicho algo o le trataron mal a ella.

P: yo creo que de hecho no se desarrollo en forma adecuada por eso es que venían arrastrando y la venian promoviendo sin basicas preparación verdad.

I: ella tiene un rechazo a eso.

P: le cuesta, es como que le tenes que re deducir para que ella te haga por ejemplo los gráficos y es con mucha tolerancia y paciencia, bien Gaby.

I. yo tengo ahora programas que yo lo que quiero es que ella me escriba los cuentitos y es imposible no puede armar, tengo un programa en que ella elige los

---

animales y le encanta y repetimos los animales y los nombres de los animales y después escribimos pero no le gusta. Pasa que la tablet, yo quiero mostrar que la tablet

P: Acá mi amor, ese es aca, mira aca el color de la

I: Todas las investigaciones dicen que a ellos les cuesta usar el dedo índice para esto, y ponen así acá, ella también, entonces poner recto y usar el mouse es lo que hay que incentivarle.

P: Desarrollar en ella, estimular, despacito nomás Gaby porque osino se te mueven todas las demás piezas, traele un poco más, primero arma ese, espera que yo te ayudo acá, yo te atajo este y vos ponés, dale ese pones ahí.

I: Cómo ves que evoluciona en el lenguaje?

P: y ella tiene repertorio del lenguaje solo que cuando se apura la articulación evidentemente no se le comprende verdad, nosotros le interpretamos mas, ella tiene vocabulario, pero en la articulación que le cuesta, a la maestra por ejemplo le re cuesta seguir a la profe de grado verdad, uno por ejemplo en lo cotidiano vos ya le entendes más osea que ya le interpretas más, es como que te vas hilando pero alguien que, pero tiene muy buen, ella tiene vocabulario, la articulación es lo que hay que ir desarrollando y estimular.

I: pero eso depende ya de la ecotomia ya que tiene verdad.

P: si, y a parte también que ella se molesta cuando vos le haces repetir, o no le entendes nada, asi ella ya no te contesta.

*Esto coincide con lo que dice la bibliografía, con el debate que hay en la bibliografía en relación a repetirle, corregirle, cuando pronuncia mal. La conclusión de estos trabajos es que hay que hacerlo con tacto, con creatividad, sin ser demasiado directivos.*

I: y como eso se puede hacer para que, por que hay veces que yo no le entiendo también, que hago ahí.

P: y bueno con sutilidad me decis de vuelta, o no entendi, no escucho bien verdad mas por uno no por ella verdad, osea, ah ya se tal cosa ahí o no era eso, no ya se viste como no entiendo yo, no entendes raquel. Pero es, le da cierta impotencia, bien super, super Gaby.

I: y como le ayudas para que pronuncie mejor?

P: con las posiciones de la lengua, que de eso Luci seguramente te va dar mas herramientas, ahora después tiene fono ella, y con las herramientas de la posición de la lengua, porque con las posición de la lengua pues vos haces que salga el sonido de la palabra o de la letra que verdad, y mas es por la ecotonia de la lengua luego la falta de la articulación adecuada. Donde esta fijate es es un, la parte del dinosaurio.

I: vos llegaste a ver que ella usa la compu, si usa internet.

P: no, mas con lo de su mama verdad, porque mas con lo que ella me cuenta porque yo le digo si ahi muchos software evidentemente para trabajar toda la parte volitiva toda la parte tencional pero como yo me encargo mas de desarrollarse su motricidad entonces yo le doy eso y no me suelta mas

I: claro.

P: y como mi tiempo es corto son 45 min. Yo poco y nada le accedo a lo que es compu verdad, por que es mas

I: pero te enteraste asi, alguien te habla..

P: si, eso si, a ver.

I: entonces ella conoce bien derecha, izquierda, arriba, abajo, no.

P: si, a veces derecha, izquierda más bien es adelante atrás cuando es por los objetos, duda todavía cuando vos le decis, cual es tu mano derecha, cual es tu mano izquierda, o gira a la izquierda o a la derecha, eso todavía le falta consolidar la lateralidad le falta consolidar, mira Gaby, esta es la parte del cuerpo del robot.

---

*Coincide con las observaciones de la investigadora en relación con que no domina la derecha e izquierda.*

I: como vos ves la experiencia del colegio, ahora que vos estas acompañando su colegio, como ves esa experiencia en el colegio, que cosas...

P: sumamente positivo en todo lo que sea la interrelación, y por supuesto que esta en un colegio ahora, que a mi me consta, esta en un colegio inclusivo, en donde se le hace su seguimiento son pocos alumnos ella tiene sus amiguitos, tienes sus amiguitas, tenia su enamorado, osea todo, si super bien, mira busca que le falta, le falta poquísimas piezas, para mi es muy positivo por que yo encuentro logros, la profe la reconoce le hace su adecuación, osea ella lleva nosotras empezamos con un programa de preescolar básico.

I: o sea que trabajas acorde con la profe.

P: si totalmente.

I: ah y como se da ese trabajo.

P: bueno y yo me voy una vez mensualmente y planifico con ella, planifico sus adecuaciones, planifico el material que va utilizar por que ella no utiliza los mismos materiales, en algunos casos si, aca proba Gaby no, ahí no es, da la vuelta gira, te falta poco este es el robot, ponele un poco el robot mira donde es el color fijate, gira Gaby, donde te parece ahí es el mismo color. No gira de vuelta Gaby, este tiene que ir arriba, perfecto, ahora si, que mas le falta, este también, se da por que el colegio esta abierto a eso y es como un requisito el trabajo con el terapeuta externo a manera de hacer un seguimiento verdad, o sea si o si una vez al mes yo estoy por el colegio y si es antes ellos ya me están llamando, por ejemplo ahora me llamaron por el tema de su conducta.

*Es muy positivo que hagan las adaptaciones juntas, si bien sería mejor cada 15 días y ver una programación para visualizar el avance y compartir con la madre. Está muy bien que le llamen para abordar situaciones imprevistas también, como es el caso de la conducta.*

I: vos le coordinas todo o solamente motricidad fina o todo.

P: no, todo, el programa, porque ella, imagínate tenía que pasar a un tercer grado verdad, y según mis evaluaciones estaba de un jardín para preescolar, entonces era adecuar el programa de pre-escolar en un primer grado, y eso es lo que se está haciendo, no ese es el techo amor, donde es ta el techo, acá está el techo, sí pero giro, ahí va, perfecto, excelente.

I: qué diferencia ves con este colegio con el anterior?

P: muchísimo.

I: O sea por qué le dijiste que cambie.

P: Primero porque eran masivos, eran como 30 y yo no he visto el proceso que la mamá mencionaba considerando que tenía una profe de sombra, osea ella tenía una profesora que la escuela pagaba, yo tenía una profe sombra y ella ahora está sin profe sombra y está llevando el programa, y la profesora le hace su programa, o sea cual era la funcion de la profe sombra, era justamente ejecutar lo que la profe no puede dentro de lo que es un grupo grande, perfecto, super.

I: Y en qué grado está ahora?

P: Primero con adecuación de preescolar, y ya estamos incorporando las letras.

I. es muy importante que ponga el nivel que esta.

P: en el nivel curricular, espera mi amor.

I: entonces para 10 años que tiene ella el nivel curricular esta atrasada.

P: si

I: pero no porque no pueda sino porque no se le dio a tiempo los andamiajes digamos.

P: exactamente.

I: se perdió tiempo vamos a decir.

P: si porque si fue trabajada desde el vamos, vos pues tenes mucho mejor pronostico si trabajas desde el vamos con el niño de sus características por ejemplo.

I: o sea hoy ella tiene la capacidad de estar mas adelantada si hubiese tenido.

P: y yo creo que si, ella tiene capacidad cognitiva, muy buena capacidad cognitiva tiene, obviamente no, ella puede llegar o sea ella va a lograr el código lecto escrito pero a su ritmo, imagínate ahora recién estamos con el reconocimiento de las letras, después va ser la silaba después versus síntesis silabica y ver también si aprende por síntesis silábica o ya vamos directamente al material del troncoso que es la lectura global, la lectura y la escritura global.

I: yo tengo un software que traje de españa que se llama aprendo a leer que es de..

P: de troncoso, y ella es

I: no se si es de troncoso pero es del sistema de troncoso o sea es, se desarrollo en base al sistema global.

p. es ees ahí mira el solor, donde va ir, proba un poco, bien dale, super, el siguiente, dale, mira el color.

I. crees que la sociedad no discrimina a las personas con síndromes de down?

P: y hoy día esta mucho más incluido, yo tengo varios casos, yo tengo un caso en las teresas por ejemplo el niño esta 2do grado y con un programa también de primero, con profe integradora, en los casos de la inclusividad, excelente super, falta, proba bien, dentro de lo que es el sistema educativo esta mucho mas abierto, ahora en forma de sociedad general tengo mis dudas en ciertos sectores verdad pero institucionalmente son mas aceptados.

*En opinión de la Psicopedagoga la inclusión está avanzando algo en el terreno escolar, los ejemplos que se ponen son de escuela privada. Sin embargo la inclusión en la sociedad está mucho más difícil.*

I: que esperas que Gaby consiga en el futuro?

P: la base para ello y desde mi vision es que tenga la mejor calidad de vida posible, mas alla que llegue a acceder o no a un codigo lecto escrito formal, pero que todo lo funcional que a ella le sirva para la vida todo lo que aprenda por que ese es el objetivo, que lo que ella aprenda le sirva para ser autonoma, independiente, verdad, eso es lo que yo espero, y las herramientas que justamente le voy dando es para que lo que haga le sirva para su vida verdad, de hecho que la lectura y la escritura le va servir por eso es que ahí que ir viendo ya, con anticipación ver si los silaicos o directamente entrar ya a lo global que no es, no le lleva mas tiempo, porque los silaicos seria, adelante ya enseguida, termina eso, super, en la proxima le vas a mostrar a tu tia como escribis, si.

I: ahora esta conmigo una persona, no se si llegaste escuchar a Antonio Miñan experto en educación.

P: Antonio que esta en Prodepa.

I: no el es de España, dio varias conferencias, por si le hayas escuchado, el es experto en inclusion, y el es el que me esta ayudando con Gaby y yo quiero es, Gaby tiene que llegar, como llegan a españá, cuando llegan a la edad de 21 años pueden trabajar, como a ella le gusta la danza a lo mejor podemos formarle mas en la danza, que se yo

## **ANEXO 6**

---

### **RESUMEN DE LAS TRANSCRIPCIONES ENTREVISTASFONOAUDIÓLOGA**



## ANEXO 6.

---

### RESUMEN DE LAS TRANSCRIPCIONES ENTREVISTAS FONOAUDIÓLOGA

F: Trabajamos mucho con todo lo que es praxia, motricidad fina, así como en dificultad en todo lo que se relaciona al cuerpo a su motricidad gruesa, fina, también hay una alteración a nivel motriz vamos a decir, motricidad fina a nivel de praxia a modo faciales, sacar la lengua, vibrar los labios, el chasquido, todo lo que la parte oro facial, porque una de las áreas con mayor dificultad dentro del síndrome de Down es lenguaje, igual así el área que mayor dificultad de ello y lo que más se percibe vamos a decir. Vamos trabajando con ello todo lo que son las praxias la parte motriz, percepción auditiva, también se trabaja todo lo que es visual pero se da mas énfasis en esa área para después llegar a ceder a la lectura, a parte de lo que es vocabulario, articulación, trabajar todo lo que es respiración, ritmo, todas las áreas que involucran eso sin descuidar de los demás de los dispositivos básicos también que es importante para nosotros verdad. El complemento también es el trabajo con la psicopedagoga como que la fonoaudiologa también le da un poco la materia prima vamos a decir para que la psicopedagoga pueda trabajar, todo lo que vamos a hacer con ella es trabajar todo lo que es praxia, sacar la lengua, mover los labios, y después trabajamos el vocabulario y dentro de eso también trabajamos lo que es comprensión y todo lo que son las funciones cerebrales superiores verdad, el lenguaje, comprensivo expresivo, percepciones y praxias. Bueno y un trabajo bastante completo y muy interdisciplinario que hacemos y también con el colegio ver como es el proceso de él, el seguimiento de él en el colegio y el colegio y la familia un poco ha puesto en práctica de todo lo que trabajamos acá que es una situación de laboratorio, que es ella y yo solamente, es como darle herramientas para que ella pueda a nivel social, familiar y escolar poder manejarse sin mayores dificultades, ser una niña independiente para ese es lo que trabajamos con ella.

*Hay coordinación entre fonoaudióloga, el colegio y la familia. En la fonoaudióloga se trata de darle las herramientas para que se maneje en la vida con el lenguaje.*

I: yo veo que mejoro muchísimo la nena, impresionante.

F: Sí muchísimo. Bueno vos como tía que la conoces y conociste toda esa, debes saber como ella evolucionó.

I: claro nosotras conversamos, pero una maravilla ya es muy poquito alguna que otra palabra, por ejemplo la T con la F le cuesta, bueno cuando es trabajo cuando esa T se junta con otra letra

F: ha si la compuesta la R la RR las compuestas son las ultimas en ser incorporadas y muchas veces no se logra llegar a eso a una articulación perfecta.

I: Nosotros tenemos un jueguito en el i-pad que es mostrarle fichas así una ficha una imagen por ejemplo dice un niño que habla que dice frambuesa y ella tiene que repetir y le cuesta frambuesa no puede decir fresa no puede decir.

F: Ella ve una palabra una sílaba compuesta y es difícil, si a los niños dentro del desarrollo evolutivo normal es lo último que aparece verdad lo último alrededor de los 5 años más o menos imagina lo que es dentro del proceso de ella que es mucho mas lento.

I: Y ese desarrollo del lenguaje cómo se fue dando o hace mucho años que le tratas?

F: No, yo no hace mucho tiempo que estoy con ella, yo empecé con Gaby hace, no hace tanto tiempo que estamos juntas verdad querida, con ella hace más o menos un año y medio, dos años lo que estamos trabajando con ella, y ella ya llegó al consultorio a la edad de, no sé, cuántos años que estas ahora Gaby?

Gaby: Cinco?

F: no, no es cinco, seis? Cuanto? Siete?ocho?

Gaby: no

F: y bueno decime tu edad?

Gaby: diez

F: diez? Diez años tenes?

Gaby: si

F: muy bien diez años. Ella llevo al consultorio alrededor de los seis años siete años mas o menos.

I: hace muchisimo yo veo el cambio impresionante.

F: si y bueno seis años mas o menos, yo creo que un poco mas tendria que ver bien en su ficha, pero sí hubo un cambio, pero ella ya pasó, ya llegó al consultorio en una etapa en donde el desarrollo del lenguaje nosotros le llamamos el periodo crítico que es del nacimiento hasta los tres años son una edad, la edad más importante del desarrollo evolutivo del niño dentro de lo que es su lenguaje, era que llevo post, que quiere mi amor no es caracol, es la tortuga que va lento, quien va rapido, el conejo, muy bien.

I: ella llevo ya entonces ya sin lenguaje prácticamente como explicas ese, como empezas?

F: exactamente ella llevo con palabras sueltas y con vocabularios muy escasos y palabritas sueltas, en este momento ella ya conversa ya forma oraciones si vos te das cuenta su vocabulario es bastante extenso, ella ahora si vamos a poner en edades por ejemplo el desarrollo en este momento ella esta como una niña, no se, vamos a decir de cuatro años en todo lo que es su vocabulario, su comprensión siempre la comprensión del niño del síndrome de down es mejor que su articulación, claro que dentro del síndrome de down existe los grados dentro del retardo mental verdad pero en el caso de ella ya venia con mucho potencial, yo siempre le dije a su mama que ella tenia mucho servicio.

*Si tiene un desarrollo del lenguaje de 4 años y ella tiene 10, tiene un retraso de 6 años, es mucho, en relación con el potencial que tiene, se le ha descuidado mucho el lenguaje.*

I: yo noto también

F: por eso también yo hice fuerza para que ella también cambie un poco la parte psicopedagogía por que yo veía que ella ya había pasado de aquella etapa y necesitábamos a decir un refuerzo mayor y una persona que conozca realmente lo que es trabajar con niños con necesidades especiales. Que estuvimos muchos años trabajando en el Cristo Rey tenemos mucha experiencia verdad y entonces fue ahí que yo le derivo a la Lic. Raquel que fue el año pasado si no me equivoco, no soy muy buena para las fechas, creo que fue el año pasado y bueno de ese momento realmente se dio ese trabajo interdisciplinario un trabajo en conjunto de lo que yo estaba haciendo acá y lo que la psicopedagoga estaba trabajando con ella y desde ese momento como que Gaby se despertó y despegó.

I: yo noto, impresionante es.

F: entonces es como que uno va y como es importante esa conexión a nivel de profesional en nuestro trabajo.

I: y te cuento que todos disfrutamos de ella porque yo disfruto mucho con de ella, ahora ya comienza a quedarse más tiempo conmigo y yo quiero trabajar, nosotros trabajamos con la compu verdad y ella por ejemplo ahora se cambia de tecnología esta con una computadora, esta con el i-pad, el i-pad le encanta porque le es fácil pues.

*La investigadora comparte y sugiere que se use la compu, el Ipad en logopedia que es muy bueno.*

F: yo se verdad, por mi celular yo se perfectamente de eso.

I: si manejan con el dedo nomás que es diferente a tener la motricidad al mouse que le cuesta.

F: exactamente.

I: y bueno y habla yo veo el lenguaje y bueno hay muchos programitas que le hacen repetir a veces no quiere repetir.

F: lo que pasa es que ella entiende solo que tiene un carácter así como que se empaca así, entonces vos tenes que saber como negociar con ella y como manejar para que ella pueda salir de eso, que es muy, es una característica muy marcante en ellos, y si vos te das cuenta y ellos también empiezan de repente a tartamudear.

*Aquí aparecen dos aspectos muy importantes en el síndrome de Down: la terquedad y la tartamudez. Afortunadamente la fonoaudióloga está sobre aviso y está trabajando esos dos temas.*

*Es importante que para el primero es importante la negociación. Aprender a manejar las situaciones.*

I: tiene a que?

F: tartamudez

I: ah eso no anote todavía

F: si de repente como que se bloquean para hablar y eso es un síntoma de ellos, dentro del proceso del desarrollo.

I: ahora como se hace, explicame como es el tema de comprensión versus hablar.

F: bueno por eso te digo

I: yo creo que a veces yo no le llevo por que no le estoy explicando bien.

F: vos tenes que llevar, bueno en el caso de

I: en cosas así de la casa te digo

F: si si, bueno en el caso de ella por ejemplo siempre dentro del, como yo te explico, dentro del síndrome de down existe grados, si, ella es una niña con un muy buen potencial donde la comprensión esta bien desarrollada por supuesto que dentro.

*Una vez más se destaca su gran potencial, y su capacidad de comprensión.*

I: no se me grabar si no me hablas fuerte

F: que dentro esa comprensión tiene sus vamos a decir, sus limitaciones en relación al síndrome verdad, pero lo que yo te quiero decir es que ella siempre tuvo mejor comprensión que expresión, pero por supuesto que esa comprensión muchas veces tiene que ser ayudada por nosotras el adulto verdad, en que sentido te diste cuenta que no comprendio la consigna, no le des consignas tan complejas por que si vos le das una consigna esas tres o cuatro indicaciones ella tal vez en la tercera ya no pudo realizar, entonces dale condignas cortas tal vez de dos indicaciones y si no entiende entonces vos le llevas hasta y le explicas ella necesita eso concreto todavía, pero por ahora se sienta trabaja logra hacer, viste por ejemplo el rompecabezas que estaba haciendo ya ay dentro de todo lo que es la parte fictiva ella mejoro mucho por que antes lo que ella hacia queria arriba de la alfombra y jugaba ahora cosas mas didacticas cosas mas estructuradas ella ya no quiere, pero ahora que se da cuenta que puede, y bueno y se supera y busca y procura y pone de sí, se empaca a veces pero eso esta dentro del proceso, verdad Gaby. Le encanta por ejemplo, usa mi labiales le encanta usar mis maquillajes pero depende del dia yo le presto y otros no, pero como ella es muy guapita siempre le presto.

I: es buenísima yo que estoy con, me fui al Denide estuve observando otros niños ellos tienen una vocación espectacular.

F: si y ella tiene mucho potencial yo nunca me canse de decir eso en frente, ella tiene una niña que puede mas y yo me preocupada

I: es muy inteligente

F: por que yo veía que ni, yo no estoy criticando por lo que es lo institucional hace un tiempo atrás pero yo creo que todo tiene su momento y paso el momento de estar con ese profesional y en ese colegio ella necesitaba como que

I: y que a veces uno no sabe, uno se equivoca también por que uno va buscando y como te das cuenta que estas en el lugar correcto, vos te vas con la esperanza

F: claro, claro

I: buscas y buscas y bueno estoy

F: por eso yo siempre digo que por para eso estamos nosotros los profesionales que si vos haces un buen trabajo y realmente conoces lo que estas haciendo y sabes lo que estas haciendo tenes que dar buenas indicaciones a tu paciente.

I: y que hace con ese rompecabezas?

F: bueno, en este rompecabezas que hacemos, primero los opuestos, si, que ella ya arma de memoria este rompecabezas aparte que es re fácil, pero trabajamos vocabulario, los opuestos, y descripciones verdad por ejemplo, que hace esta niña, vamos a ver un poco, que esta haciendo esta niña Gaby? Que es? Que hace esta niña? Ya se, sabes que esta haciendo tía? Se esta bañando, se baña esta niña, esta lavando la cabeza, hace eso? Se lava la cabeza esta niña? Se esta bañando, si se esta bañando, si o no

Gaby: si

F: se esta bañando,

Gaby: si

I: donde esta el jabón?

F: en la ducha?

Gaby: si

F: bueno entonces, mostrame donde esta la ducha, donde esta el jabón? Donde esta el shampoo? Mostrame, no esta verdad, no porque la nena esta dur

Gaby: durmiendo

F: durmiendo, y donde vos dormís Gaby? Ya se que no estas durmiendo ahora pero donde vos dormís? En la cama, muy bien, y que paso con esta niña, tengo que irme

al cole, que esta haciendo ella? Se esta despertando, muy bien, y quien apareció en su ventana? El señor

Gaby: Sol

F: sol, hoy hay sol Gaby? Hay sol?

Gaby: no

F: no hay sol? Llueve

Gaby: no

F: no, hay sol viste, el cielo esta azul y hay un lindo sol, muy bien ahora este como se llaman esos animales.

I: preguntale que hace conmigo y eso.

F: que haces con tía? Contame un poco que haces con tía?

I: contale que hicimos ayer? Que hicimos ayer Gaby? Contale que jugamos ayer?

F: que jugaron?

Gaby: no se

I: no sabes, contale que estuvimos con muchas compus verdad, que hicimos? Estuvimos con una compu después estuvimos con

F: quita tu mano de la boca

I: con que, con el tablet verdad? Y que paso con el tablet?

F: que paso con el tablet?

I: no pudimos abrir el tablet, verdad

F: cierto?

Gaby: no

F: no, y porque Gaby?

I: no sabíamos, ni tia ni Gaby, ninguna de las dos sabiamos, verdad Gaby, no podiamos abrir, probamos y después, contale

F: contame un poco que te paso, y que pasa a veces son el celular de Dulcy yo tengo un samsung, que pasa Gaby con el celular de Dulcy? También se bloquea su celular, porque? Porque Gaby, es timida, esta muy timida

I: le encanta tocar, pero tiene mucha curiosidad, todo el tiempo te dice, que estas haciendo? Donde esta tu mama?

F: y de ahí tía lo que vos tenes que aprovechar y enganchar en eso, que estas haciendo, estoy, no se, estoy estudiando, estoy cocinando, muy bien, bueno veni ve lo que estoy cocinando, estoy cocinando un guiso.

I: ayer por ejemplo ella me decía, ella estaba con el cuento de blanca nieves y yo estaba merendando y me dice, que estas haciendo tia? Y yo le digo estoy tomando mi tete y alce su taza y le mostré así, por que estábamos, ponele que ella estaba ahí y yo acá, y me dice, no ese es mi toddy, no tomes mi toddy, no me deajo tomar el toddy, verdad Gaby me dijiste tía no tomes mi toddy.

F: bien que ella se morfa de repente una galletitas de dulce acá, mi postre, verdad.

I: cuando yo le traje el toddy es como si no me hubiera mirado, no me hubiera hecho caso, entones significa que tiene memoria visual muy grande porque miro así nomás y como de la distancia, ponele que yo estaba ahí y ella estaba mas o menos acá, esa distancia miró y encima estaba asi media torcida pues estaba en el sofá, le encanta estar en el sofá me dijo ese es mi toddy, reconoció el dibujito de la taza.

I: se acuerda

F: y si tiene mucha memoria visual, se acuerda, se va acordar de juegos, de...

I: como hago la atención cuando estoy en la compu, por que de repente ella es muy apurada y bueno espera donde tenes que llevar el ratón, donde, quiere dar clic en cualquier lado.

F: y ahí que guiarle y darle su tiempo también, bueno ahora vamos hacer tal cosa, entonces empezamos a hacer es como que vos le vas dando las consignas pero en pasos porque si vos le decís todo ella ya quiere llegar al final.

I: porque ella todo el fin de semana se queda conmigo

F: si entonces

I: entonces algo tengo que aprender para ayudarle más y le apoyo a ustedes.

F: los libritos de cuento por ejemplo con ella, pero no libritos de cuentos muy..

I: letra grande

F: si letra grande y no con muchas páginas por que le cansa a veces, entonces algo corto y que después ella te pueda relatar.

I: yo estoy queriendo armar los cuentos con ella poniéndole dibujitos, tengo programas que pegan el oso, que..

F: si, si ahí muchos. Ahí muchos de eso yo tengo varios en la computadora y también se venden que vienen con el CD, yo le compre a mi nena...

I: pero de lo gratuito porque todo lo que yo pongo en mi tesis de los programas, estoy haciendo un catalogo para padres de software te puede servir también.

F: ah que bueno.

I: lo que es para i-pad lo que es para computadoras, lo que es, yo estoy poniendo todo gratuito en internet para que la gente pueda acceder con el tema pagado ya es mas complicado, entonces por ahí si tenes alguno que me podes pasar seria genial.

F: tengo, tengo muchísimas cosas, entra un poco, por supuesto que sería otra patología pero que te va ayudar mucho, pone un poco disface en Zaragoza, ahí por ejemplo tenes muy buenos materiales, tiene pictogramas por ejemplo para trabajar también, solo que ahí se trabaja mas todo lo que es otra patología pero no importa los materiales podes utilizar.

I: es que ahora, hace unos años agruparon sindrom de de down con autismo.

F: es que ahí muchos casos de síndrome de down.

I: disface con

F: disface en Zaragoza, es como una asociación que formaron los padres.

I: con Z Zaragoza

F: Zaragoza, si muy bien, vamos a ver un poco esto.

I: y yo te doy otro que se llama contenidos digitales punta extremadura

F: como es? Contenidos digitales

I: vos escribís..

F: sería bueno también trabajar con ella si me podes ayudar de repente que estas en, trabajar mucho todo lo que son praxis oro faciales, movimiento de labio, de lengua, soplo, eso por ejemplo a ella le va ayudar yo te puedo dar, imprimir, por ejemplo, ahora mismo te puedo dar. No se si tengo hoja.

I: o me decís de donde es, no es un sitio web.

F: no yo tengo, vos tenes correo electrónico poneme y yo te mando por correo.

I: claro, para no gastar en impresión y yo..

F: si, si, bueno esta bien. El nene esta feliz, porque el nene esta feliz? Porque gano un...ah, y la nena por que esta triste? No, porque quería un caramelo y su mami no le dio, o porque? O porque el niño le quito un juguete? Por eso, ella lloro ya se, pero porque lloro, porque llora Gaby? Porque? Quien es tonta? Quien? Ah la nena es tonta y porque es tonta la nena.

F: es importante también cuidar la postura, viste que ellos tiene la costumbre como que de desparramarse, entonces como que sentada buena postura nada de estar asi, eso es importante

*Aparece un aspecto a educar transversal, que es la postura al sentarse, sea en la escuela, a la hora de comer o en cualquier situación.*

I: que yo le vaya corrigiendo

F: si corregir ese tipo de posturas.

I: si porque a Estela le estoy pidiendo ahora que me deje a mi cuando ellos tienen que salir, a veces están en la facultad toda la tarde y que se quede conmigo, entonces esas cosas es bueno..

F: y yo te voy a dar la rutina de la parte praxis oro facial para ayudar, eso le va ayudar mucho, en todo lo que es la parte articulatoria también

I: se llama praxo faciales

F: praxias oro faciales que es todo lo que es la lengua, el paladar, mejillas.

I: como le agregas vocabulario?

F: todo esto que estamos haciendo, a parte de no solo nombrar, por que vocabulario no es solo nombrar el objeto, el niño tiene que denominar para eso tiene que tener una imagen mental, eso es un proceso anterior, que ya fue trabajado pero que uno sigue, lo que pasa es que cuando vos trabajas el lenguaje es muy difícil que vos puedas decir bueno ahora trabajo esto y ahora trabajo aquello y ahora trabajo, no, cuando vos trabajas, trabajas todo lo que son los aspectos del lenguaje y todos los

---

componentes que es lo fonético, lo fonológico, lo morfosintactico, lo semantico, lo pragmático, es muy difícil que vos puedas trabajar uno solo, pero si tu objetivo de la sesion es trabajar hoy vocabulario, riqueza de vocabulario, o por ejemplo trabajar todo lo que es articulacion o trabajar todo lo que es la parte de la organización de lenguaje que es lo morfosintactico por ejemplo o lo semantico que es la comprensión, o el pragmático que el uso y la intencionalidad, pero vamos trabajando todo junto, ahora estamos trabajando la comprensión, vocabulario, organización porque en el momento en que vos también haces la secuencia vos estas trabajas la organización, por que la organización es interna, después recién puede, vamos a decir, poner en practica eso en el día a día, vos tenes que organizarte internamente, y eso es lo que uno trabaja con ella, pero ella por ejemplo, ya tiene mayor organización, ahora es trabajar, vamos a decir, como que organizar eso a nivel de lenguaje.

F: lo que estamos insistiendo mucho con su mama es que de repente solo la ultima silaba, decimos la palabra entera o sino no se que es, insistir en eso.

I: en su casa ella le hablan, yo veo por los hermanitos le hablan muchísimo, que dijiste? Decime otra vez, no entendí, o sea le obligan a hablar.

F: le estimulan eso a ella.

I: si, no es que le dejan, ella no es pobrecita na en su casa completamente, es una mas, y yo creo que eso le ayudo muchísimo a ella a desarrollarse.

I: le tenes que decir que tipos de ejercicios quieres que ella haga conmigo, a ella, porque o sino no va hacer conmigo después.

F: ah Gaby te acordas de esos ejercicios que hacíamos de sacar la lengua, mete la lengua,

I: vamos a jugar con tia después.

F: y tia te va quitar foto y me va traer después a mi, para que yo vea, dale, bueno.

I: vamos a jugar, sabes a quien le vamos a sacar la lengua? A marley, quien es marley?

F: quien es?

I: contale, quien es. Marley esta en casa.

F: ah el perro.

I: y marley le ve a ella y que te hace. Te lame.

F: lame, te lame la perrita y vos que le decís.

Gaby: nada

F: te gusta

Gaby. Si

F: este como se llama este animalito? No, pero deci bien, un conejo. Cuantas patas tiene el conejo...

**ANEXO 7**

---

**REGISTRO INICIAL**



## ANEXO 7.

---

### REGISTRO INICIAL

***REGISTRO Investigación: Influencia de la informática educativa en el desarrollo de la capacidad visomotora de las personas con síndrome de Down***

**Dirección: Carmen Varela. PAIDEIA. Paraguay**

**Asesoramiento: Antonio Miñán Espigares. Universidad de Granada. España**

Nombre y apellidos del alumno:.....

Fecha de la sesión:.....

Duración de la sesión:.....

Descripción del contexto de trabajo de la sesión: (lugar, alumnos que participan, actividad individual o en equipo, acontecimientos que puedan influir en el desarrollo de la sesión, ...):

.....  
.....

<b>Habilidad Motora</b>	<b>No adquirido</b>	<b>En proceso de adquisición</b>	<b>Adquirido</b>	<b>Estrategias educativas</b>
Dirige el ratón al lugar adecuado de la pantalla				
Pulsa en el botón correcto del ratón				
Comprende bien lo que se le pide y realiza la acción				
Distingue la lateralidad y por ende el movimiento correspondiente				
Usa el teclado y distingue las teclas presionando lo correcto				
Mantiene una postura adecuada				
La dirección de la mirada corresponde con el movimiento corporal				
<b>Habilidades perceptivo-cognitivas</b>				

---

Está motivado para trabajar con la computadora				
Está seguro y confiado				
Mantiene la concentración y atención necesaria durante la sesión				
Cuánto tiempo mantiene la atención:				
Oye bien				
Ve bien				
Memoria a corto plazo				
Memoria a largo plazo				
Comprende bien la información de la computadora				
Comprende las interacciones del profesor				
Comprende globalmente el juego o el ejercicio				
Tiene iniciativa				

<b>Habilidades para la Autonomía</b>				
Habilidades de Autocuidado				
Habilidades de Autodirección				
Comunicación				
Habilidades Académicas funcionales				
Habilidades Sociales				
Ocio y tiempo libre				
Habitos de salud y seguridad personal				
Habilidades para desarrollar un trabajo				
Utilización de la comunidad				
Vida en el hogar				
Otras				

---

TIEMPO QUE TARDA EN HACER LAS TAREAS O JUEGOS	Tiempo (minutos y segundos)
Tarea/Juego 1	
Tarea/Juego 2	
Tarea/Juego 3	
Tarea/Juego 4	
Tarea/Juego 5	



## **ANEXO 8**

---

### **ENTREVISTA ESTRUCTURADA REGISTRO DE CONDUCTAS A OBSERVAR**



## ANEXO 8.

### ENTREVISTA ESTRUCTURADA REGISTRO DE CONDUCTAS A OBSERVAR

#### REGISTRO DE CONDUCTAS A OBSERVAR

Nombre del alumno/a:.....Edad:.....Sexo: H  Hombre  Mujer  
 Curso..... Etapa:..... Titularidad del Centro :  Público  Privado  
 Tipo de Centro:  Ordinario  de Educación Especial  Asociación

Fecha de la sesión:.....

Duración de la sesión:.....

Descripción del contexto de trabajo de la sesión: (lugar, alumnos que participan, actividad individual o en equipo, acontecimientos que puedan influir en el desarrollo de la sesión, ...):

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Nombre del profesor/a:.....

Habilidades Perceptivo-Cognitivo-Motrices	No Adquirido	En proceso de Adquisición	Adquirido	Estrategias educativas/Observaciones
1. Agarra el ratón con la fuerza adecuada				
2. Dirige el ratón al lugar adecuado de la pantalla				
3. Pulsa el botón del ratón correctamente de acuerdo con la acción que hay que hacer				
4. Realiza las acciones que se le piden				
5. Usa el teclado				

6. Distingue las teclas del teclado				
7. Presiona las teclas adecuadamente				
8. La dirección de la mirada corresponde con el movimiento del ratón				
9. Mantiene una postura adecuada				
<b>Habilidades perceptivo-cognitivas</b>				
10. Oye bien				
11. Ve bien				
12. Está motivado para trabajar con la computadora.				
13. Muestra interés				
14. Comprende bien lo que se le pide				
15. Comprende bien la información de la computadora				
16. Comprende las interacciones del profesor				
17. Comprende globalmente el juego o el ejercicio				
18. Distingue la lateralidad				
19. Reconoce sus errores				
20. Intenta corregir los errores				
21. Es capaz de ir atrás en los pasos realizados antes de cometer el error				
22. Está seguro y confiado				
23. Se asegura antes de hacer la tarea				
24. Pone atención				
25. Mantiene la concentración y atención necesaria durante la sesión				
26. Tiene iniciativa				
27. Hace comentarios sobre las tareas que realiza				
28. Mantiene en la Memoria a corto plazo (durante				

unos segundos) la información necesaria para ejecutar una tarea				
29. Recuerda lo que hizo en la sesión anterior				
30. Recupera información de la Memoria a largo plazo que necesita para las tareas				
31. Almacena información durante la tarea que luego puede usar				
32. Realiza las tareas en un tiempo adecuado				

<b>TIEMPO QUE MANTIENE LA ATENCIÓN</b>	<b>Tiempo (minutos y segundos)</b>
Tarea/Juego 1	
Tarea/Juego 2	
Tarea/Juego 3	
Tarea/Juego 4	
Tarea/Juego 5	

<b>TIEMPO QUE TARDA EN HACER LAS TAREAS O JUEGOS</b>	<b>Tiempo (minutos y segundos)</b>
Tarea/Juego 1	
Tarea/Juego 2	
Tarea/Juego 3	
Tarea/Juego 4	
Tarea/Juego 5	



## **ANEXO 9**

---

### **CUESTIONARIO DE HABILIDADES**



## ANEXO 9.

---

### CUESTIONARIO DE HABILIDADES

#### HABILIDADES PARA LA AUTONOMÍA DE LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN

La ONG PAIDEIA, con el ánimo de seguir aportando a la innovación y actualización en educación, inicia la realización de una investigación sobre la influencia de la Informática Educativa en el desarrollo de la percepción visomotora de las personas con síndrome de Down. PAIDEIA está haciendo un estudio sobre la percepción visomotora de las personas con síndrome de Down y al mismo tiempo averiguar cuál puede ser un contenido útil relacionado con las habilidades para la autonomía, para trabajar con la computadora.

Al mismo tiempo les pedimos nos faciliten sus datos, tanto institucionales como personales para poder mantener un contacto con ustedes para estudiar la forma en que podemos colaborar.

Les pedimos que rellenen los datos que hay a continuación. Los datos que nos aporte serán utilizados para los fines de

La investigación y le garantizamos el anonimato.

#### Datos institucionales:

Nombre de la institución:	
Dirección:	
Barrio:	
Ciudad:	
Teléfono:	
Mail:	
Director:	
Celular:	
Tipo de centro: Escuela de integración <input type="checkbox"/>	Centro o Institución de educación Especial <input type="checkbox"/>
Otro (especificar):	
Número de alumnos con síndrome de Down que hay en su centro:	
Grados en los que están escolarizados:	
Edades de estos alumnos por grado:	
Cuál es el número de alumnos total que hay por aula	

Cuántos alumnos con síndrome de Down hay por aula:	
Cuántos alumnos con otras necesidades educativas específicas hay por aula:	
Cuántos profesores hay por aula:	
Existen computadoras funcionando en el centro:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
En caso afirmativo: ¿cuántas computadoras?	
Dónde se encuentran las computadoras?	En un aula de informática <input type="checkbox"/> En el aula ordinaria <input type="checkbox"/> En otro lugar (¿cuál?)
Tienen profesor de informática en el centro	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Datos de los profesionales que trabajan con niños y niñas con Síndrome de Down:

Apellidos y Nombre:	
Teléfono-celular de contacto:	
E-mail:	
Grado en el que imparte docencia:	
Titulación:	

### Habilidades para la autonomía

Ponga un número del 1 al 10 según la importancia que para usted tiene la enseñanza de las siguientes habilidades:

<b>HABILIDADES DE AUTOCUIDADO</b>  Aseo, Comida, Higiene, Aspecto físico (elegir la ropa que ponerse cada día)	
<b>HABILIDADES DE AUTODIRECCIÓN</b>  Elecciones personales, seguimiento de horarios, finalización de tareas, resolución autónoma de tareas, búsqueda de ayudas	

cuando lo necesiten	
<p><b>COMUNICACIÓN</b></p> <p>Comprender y transmitir información. Iniciar y mantener una conversación, formular una pregunta.</p>	
<p><b>HABILIDADES ACADÉMICAS FUNCIONALES:</b></p> <p>Habilidades instrumentales (lectura, escritura y cálculo), manejo del dinero.</p>	
<p><b>HABILIDADES SOCIALES</b></p> <p>Inicio, mantenimiento y finalización de interacciones y conversaciones. Esperar turno de palabra, cooperar con otros.</p>	
OCIO Y TIEMPO LIBRE	
HÁBITOS DE SALUD Y SEGURIDAD PERSONAL	
HABILIDADES PARA DESARROLLAR UN TRABAJO	
<p><b>UTILIZACIÓN DE LA COMUNIDAD</b></p> <p>Desplazamiento autónomo, utilización de servicios</p>	
<p><b>VIDA EN EL HOGAR</b></p> <p>Cuidado de ropa, preparación de comidas, comprar en el supermercado</p>	
Otras:	

ESPACIO PARA COMENTARIOS QUE DESEE REALIZAR:



## **ANEXO 10**

---



**CATÁLOGO**  
**de**

**PROGRAMAS  
EDUCATIVOS**

**para personas**

**con Síndrome de  
Down**



# INDICE

---

INTRODUCCIÓN.....	547
RECOMENDACIONES.....	548
CATÁLOGO .....	557
PARTE 1. PROGRAMAS EN INTERNET .....	559
PARTE 2. PROGRAMAS PARA IPAD .....	565
PARTE 3. PROGRAMAS PARA ORDENADOR.....	569
PARTE 4. PROGRAMAS PARA WII.....	579



## INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, impregnan nuestras vidas. Los ordenadores y el internet están en la casa, en el trabajo, en el ocio, en la escuela y la universidad y en la mano de cada ciudadano, en los móviles.

Está comprobado que el uso de los ordenadores con sus programas educativos ofrecen múltiples beneficios a los niños y niñas, jóvenes y adultos con síndrome de Down. Pero es sobre todo en los niños, donde se encuentran los mayores impactos si los utilizan desde temprana edad.

Aunque muchos todavía creen que las personas con discapacidad intelectual son incapaces de utilizar estas tecnologías, la experiencia está demostrando lo contrario. La introducción del Ipad, Iphone de Apple y las tablets, con su facilidad de uso, han permitido que más personas discapacitadas dispongan de comunicación, movilidad, inmediatez y autonomía para sus aprendizajes.

Pero aún teniendo acceso a estas tecnologías surge la pregunta: qué programas utilizar?. Cuáles son las aplicaciones que sirven para ejercitar el lenguaje, las matemáticas, la motricidad fina y gruesa, la lectura y la escritura?.

Este Catálogo está dirigido a padres de familia, maestros y maestras, y personas que se relacionan con personas con Síndrome de Down, con el fin de contar con una guía de programas seleccionados para distintos tipos de tecnologías: ordenadores, tabletas y páginas en internet con programas en línea, y programas para la Wii de Nintendo. Hemos intentado seleccionar la mayoría de programas educativos de distribución gratuita o de costes bajos, excepto para el caso de la Wii cuyos juegos se compran en tiendas especializadas u ordenando por internet.

El Catálogo está organizado en 5 partes, una por cada tipo de tecnología.

Parte 1. programas en internet: contiene direcciones de sitios en internet que tienen actividades en línea. No son descargables al computador en su mayoría, aunque puede haber alguno que lo permita.

Parte 2. programas para ipado iphone: se listan los nombres de los programas con sus páginas web asociadas. Estas aplicaciones se buscan en el apple store y se bajan al ipad.

Parte 3. programas para tablet: desarrollados en el lenguaje Android cada vez más adoptado por todas las marcas de tabletas (excepto la de Apple) hace que vaya creciendo cada día la variedad de programas, sobre todo los gratuitos o de bajo costo.

Parte 4. programas para ordenador: son programas que se pueden bajar de internet o comprarlos e instalar en el ordenador. No hay necesidad de estar conectados a internet para utilizarlos.

Parte 5. programas para wii.: los juegos de la Wii de Nintendo y su homólogo Playstation 2 o PS3, son cada vez más utilizados en la rehabilitación física y en ejercitar las habilidades motoras.

Se ofrece un apartado con una serie de recomendaciones para padres y docentes en la utilización de éstas tecnologías para el aprendizaje. Esperamos que le sean de utilidad.

## **RECOMENDACIONES.**

La introducción del ordenador en personas con síndrome de Down se puede realizar desde edades tempranas. Puede comenzar por sentarle ante la pantalla durante unos minutos solamente, para poco a poco ir aumentando los periodos de tiempo. Es conveniente que al principio y durante una temporada, esté siempre alguien junto a él/ella, para que le enseñe, haga de modelo y le corrija. Si se le deja solo/a ante el ordenador, puede perderse ante tanto estímulo visual. Con el tiempo

se le puede ir dejando solo/a, aunque siempre limitando el tiempo total que está sentado ante la pantalla.

Se ha de comenzar por enseñarle a manejar el ratón y el teclado y para eso, se pueden utilizar adaptaciones, como colocar determinadas señales sobre las letras del teclado, poner un punto rojo en el botón izquierdo del ratón o aumentar el tamaño de las letras en pantalla para que las vea mejor.

Estos consejos sirven si usa un Ipad, Ipod, un móvil, una tablet o una Wii.

Deberías tener claro cuál es el objetivo que buscas: que se divierta con él y que juegue, que aprenda, que escriba o que se comunique por Internet, son algunos objetivos válidos. Para cada uno deberás buscar los programas más apropiados. Lo más importante es determinar los más adecuados para los intereses y el nivel de desarrollo del niño en cada nivel de edad. De hecho, los profesionales lo que suelen hacer es seleccionar partes de determinados programas y partes de otros, de acuerdo con el objetivo que estén trabajando en cada momento (la atención, la memoria, el lenguaje, etc.).

Para jugar hay muchos juegos de los llamados educativos, que pueden ser sacados de Internet o adquiridos en tiendas y librerías especializadas, y que están en este catálogo.

Para escribir se puede utilizar Word o cualquier otro procesador de textos. Puede más tarde crear su propio correo electrónico y enviar mensajes a amigos o familiares. La navegación por Internet requeriría de la supervisión de otra persona.

Los docentes deben enseñar a sus alumnos a:

- Enseñarles a protegerse de información perjudicial.
- Mediar para favorecer los procesos cognitivos.
- Coordinarse con padres y otros profesionales para conseguir un progreso global coherente.
- Deben saber elegir material.

- Tener una actitud crítica y enseñar a los estudiantes en dicha actitud crítica.
- Deben saber cuando introducir la computadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Adaptar los materiales didácticos adecuándose a las necesidades de los alumnos.
- Conocer los materiales que hay en el mercado, las experiencias que se han llevado a cabo y de qué forma deben utilizarse.
- Enseñarles a buscar y seleccionar críticamente la información.

El poder de motivación y atractivo de muchos programas informáticos favorecen por sí mismos el entrenamiento de procesos cognitivos, tales como la memoria, la atención o el lenguaje, tan necesario para las personas con síndrome de Down. Pero si además interactuamos o mediamos entre la computadora y el alumno podemos intensificar los efectos positivos en la mejora de procesos de atención y concentración, memoria y lenguaje. Así por ejemplo si el mediador le interroga acerca de lo que hace mientras juega y lo hace con la intensidad y en la dirección correcta estaremos reforzando aprendizajes que son muy necesarios para el alumno. Tanto padres como profesionales tienen que tener presente siempre que el lenguaje es un área prioritaria de intervención y que si establecen pautas de un trabajo coordinado como mediadores pueden lograr avances muy significativos. En este sentido debemos detenernos en analizar las diferentes posibilidades de uso de la computadora y la forma adecuada de trabajar en cada situación: programas recreativos, programas para el refuerzo de aprendizajes (matemáticas, lectura, ciencias, etc.), programas de adquisición de herramientas de trabajo útiles para la vida (aprender mecanografía, el office, etc.).

Los videojuegos también son elementos con un alto nivel de motivación. Pueden tener un efecto muy positivo en los alumnos y es posible hacer girar en torno a ellos algunos de los contenidos programados ya que la gratificación que obtienen del juego, el ambiente distendido que crea la propia acción de jugar y el

conocer de inmediato los resultados positivos de sus actividades le pueden ayudar a prolongar la atención en las tareas y mantener su interés por seguir colaborando.

Juana Ortega (2000) aconseja que al trabajar con las computadoras se sigan las siguientes recomendaciones:

- Debemos dar instrucciones muy claras y detalladas. Los niños adoptarán estrategias eficaces sólo si verdaderamente nos han entendido.
- Siempre hemos de comenzar manipulando los objetos o presentándoles representaciones lo más reales posibles para después poder llegar a la representación mental.
- Los niños con S.D. prefieren el canal visual al auditivo para recibir la información. La modalidad auditiva provoca tiempos de respuesta más largos que la modalidad visual.
- La enseñanza debe apoyarse en los rasgos menos deficitarios del niño y los aprendizajes deben intentar conseguir la máxima superación de sus déficits, por lo que es mucho más efectivo el uso de programas educativos que faciliten la individualización.
- En la organización de tareas en el aula es conveniente presentar las actividades secuenciadas según el grado de dificultad.
- Para controlar la motivación y la fatiga hay que considerar que son más competentes en actividades concretas y visuales con carácter lúdico que en problemas verbales.
- Necesitan más tiempo y realizar más práctica. El ordenador puede ser un profesor tremendamente paciente y repetitivo que puede facilitar este aspecto.

La utilización del ordenador en la educación de alumnos con necesidades educativas especiales y más concretamente de los alumnos con S.D., ofrece una serie de beneficios, algunos de ellos comunes a su aplicación a la educación en general y otros específicos en la medida en que suponen para el alumno un medio de acceso al currículo, que facilita su progreso escolar. Algunas de las ventajas que presenta el uso de material multimedia con alumnos con S.D. son las siguientes:

- La versatilidad y flexibilidad permiten múltiples aplicaciones con objetivos diversos, así como la aplicación a cada caso particular. Incluso es posible el uso de un mismo aparato o programa para varios niños, con sólo cambiar las adaptaciones a la hora de trabajar.
- Facilitan la individualización de la enseñanza, adecuando las tareas al nivel de competencias de cada alumno y de acuerdo con su propio ritmo de aprendizaje.
- Posibilitan la repetición del ejercicio (con "infinita paciencia") y la autocorrección al poder comprobar los resultados de inmediato.
- Aumentan el grado de autonomía e independencia personal, al poder trabajar el niño sólo y requerir menos ayuda de otros.
- Permiten una mayor rapidez y calidad en el resultado del trabajo, lo que ahorra al niño considerable esfuerzo y contribuye a eliminar el sentido de fracaso.
- Si se diseñan actividades de trabajo cooperativo pueden ser también un medio que incrementa la comunicación y socialización del grupo.
- El ordenador ofrece la posibilidad de almacenar datos de logros de cada niño. Permiten en ocasiones establecer un control más objetivo sobre el progreso del alumno y la validez del programa.

Finalmente, los padres y maestros al utilizar las TICs con personas con síndrome de Down, deben tener en cuenta todas estas pautas discutidas

anteriormente, pero sobre todo podemos resumir en las siguientes recomendaciones:

- Dar instrucciones muy claras y detalladas, es muy importante asegurarnos de que nos han entendido.
- Intentar conseguir que el alumno tenga éxito de forma repetida.
- Adaptar los programas disminuyendo el número de elementos.
- Buscar un equilibrio entre el aprendizaje por descubrimiento, con exploración personal y la mediación y dirección adecuada.
- Evitar estímulos distractores.
- Tener confianza en él/ella.
- Avisarle con tiempo de los cambios.
- Potenciar más el canal visual que el auditivo. Aprovechando los dos.
- Secuenciar las actividades según el grado de dificultad
- Proponer tareas asequibles. Conectar con conocimientos previos y con actividades de la vida diaria.
- Concederles el tiempo que necesiten en cada tarea. El ordenador en sí mismo, tiene la posibilidad de programar el tiempo en los distintos niveles de ejecución.
- En la Escuela adaptar al nivel de competencia curricular de cada alumno/a.
- Sacar partido a las posibilidades de apoyo y refuerzo en las tareas escolares.
- Ofrecer apoyo e ir retirándolo a medida que avanza en su aprendizaje y no lo va necesitando.
- En el aula es un medio de apoyo para el trabajo cooperativo.

## CRITERIOS PARA SELECCIONAR PROGRAMAS EDUCATIVOS.

Hoy día existe una gran oferta de programas educativos para computadoras y tablets. Hay programas que se venden en los comercios en formato de DVD para instalarlos y están los programas online en internet, incluso la mayoría de ellos son gratuitos y de fácil acceso. Justamente esta gran variedad hace que la oferta sea muy variada en la calidad y efectividad de estos programas. Es por ello, que los padres y docentes al seleccionar los programas educativos tengan en cuenta los siguientes criterios:

- Que tengan autocorrección.
- Que sean fáciles de manejar por sí solos.
- Que tengan sonido con una intensidad adecuada y agradables.
- Que sean divertidos.
- Evitar juegos muy abstractos, por ejemplo solo de números sin relacionar con objetos o medidas.
- Que tenga un agente educativo.
- Bajarlos de blogs, sitios oficiales, sitios seguros, para evitar virus.

Además de los criterios, podemos utilizar la siguiente tabla para evaluar los niveles de motivación, atención, etc. De los programas educativos en una escala del 1 al 5, siendo 1 equivalente a malo, 2 a regular, 3 a bueno, 4 a muy bueno, 5 excelente.

### TABLAS PARA EVALUAR PROGRAMAS EDUCATIVOS

EVALUACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS	1	2	3	4	5	Observ.
MOTIVACIÓN						
ATENCIÓN						
LENGUAJE						
MEMORIA						
INTERACCIÓN (PRÁCTICA)						
ASIMILACIÓN Y RETENCIÓN DE LA INFORMACIÓN						
METACOGNICIÓN						
GENERALIZACIÓN						
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS						

La evaluación se debe realizar antes de exponer al niño o niña con síndrome de Down al programa educativo. Se recomienda a padres y maestros que se tomen un tiempo para interactuar con el programa y con la guía al lado van valorando los puntos. Veamos el siguiente ejemplo de Evaluación utilizando la tabla como guía.

PROGRAMA: LECTOESCRITURA ADAPTADA

JUEGO: MI ABECEDERARIO

DESCRIPCIÓN: APRENDER Y REPASAR LA GRAFÍA DE LAS LETRAS

CATEGORÍA: PROGRAMA DE REFUERZO EDUCATIVO

En la siguiente tabla veamos la valoración que realizamos a este program.

	1	2	3	4	5	OBSERVACIONES
MOTIVACIÓN						Dibuja el trazo de la letra y del animal
ATENCIÓN						Aunque un poco lento, dibujar el animal le mantiene la atención. Quizá le distraiga un logo en movimiento. La palabra está escrita cuatro veces, con una sería mejor.
LENGUAJE						Si el mediador le hace repetir la palabra y la letra y además haciendo que pronuncie bien es muy positivo, pero si se queda solo, probablemente no se estimula el lenguaje
MEMORIA (recuperar, recordar)				X		Como programa de refuerzo le hace recordar, repasar las letras.
INTERACCIÓN (práctica)			X			Solo tiene que pulsar una letra del teclado cada vez
ASIMILACIÓN Y RETENCIÓN DE LA INFORMACIÓN					X	Tiene que retener y aprender el trazo, la grafía de cada letra.
METACOGNICIÓN	X					No tiene ningún contador de número de veces ni de acciones realizadas, nada que le haga repasar y resumir lo hecho, ni rectificar.
GENERALIZACIÓN	X					Tampoco tiene nada que le invite a escribir él la grafía en un papel en blanco, a no ser que el mediador le invite a hacerlo.
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	X					No hay razonamiento lógico, solo es recordar y mirar, y pronunciar en todo caso.

PUNTUACIÓN TOTAL: 27 (5X9=45) : 6

Nº PROCESOS COGNITIVOS CON PUNTUACIÓN MAYOR DE 3: 5 (55,55%)

Otra escala que podemos utilizar es la siguiente tabla:

**ESCALA DE EVALUACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS PARA PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN**

PROGRAMA:

JUEGO:

DESCRIPCIÓN (Conceptos que trabaja):

CATEGORÍA:

EDAD:

ÁREA:

						OBSERVACIONES
1. MOTIVACIÓN	1	2	3	4	5	
1.1. Tiene un carácter lúdico						
1.2. El sonido, el color y el texto son amenos y claros. Es atractivo						
1.3. Se suministran reforzadores adecuados						
2. ATENCIÓN	1	2	3	4	5	
2.1. La velocidad de la información de pantalla es adecuada						
2.2. la duración de la tarea es adecuada						
2.3. No hay demasiados elementos o estímulos en la pantalla (distractores)						
3. COMPRENSIÓN	1	2	3	4	5	
3.1. Los contornos son claros						
3.2. El tamaño de la letra es adecuado	1	2	3	4	5	
3.3. El tipo de letra es legible						
3.4. El contraste es adecuado						
3.5. El sonido es claro						
4. MEMORIA	1	2	3	4	5	
4.1. Recuperación						
4.2. Asimilación y Retención de la información						
5. INTERACCIÓN	1	2	3	4	5	
5.1. Se le pide al alumno que interactúe, que practique						
5.2. Permite interactuar graduando la dificultad						
5.3. Permite operaciones mentales sucesivas						
5.4. Permite operaciones mentales simultáneas						
6. COGNICIÓN	1	2	3	4	5	
6.1. Hay que resolver problemas						
6.2. Hay que tomar decisiones						
6.3. la complejidad es adecuada						
6.4. Permite diversos grados de abstracción						
7. AYUDA	1	2	3	4	5	
7.1. El alumno puede pedir ayuda al programa						
8. METACOGNICIÓN	1	2	3	4	5	
8.1. Se almacenan los resultados						
8.2. Se informa, se explica la forma de corregir errores						
9. GENERALIZACIÓN	1	2	3	4	5	
9.1. Se presentan tareas nuevas en que deba poner en práctica lo aprendido en tareas anteriores						
10. INICIATIVA						
10.1. Permite tener iniciativa en el desarrollo del juego						

PUNTUACIÓN TOTAL:

Nº PROCESOS COGNITIVOS CON PUNTUACIÓN IGUAL O MAYOR DE 3:

## REFERENCIAS.

MIÑÁN (1998). *La educación de las personas con síndrome de Down*. En Lou, M<sup>a</sup>. A. y López, N. Bases Psicopedagógicas de la Educación Especial. Madrid: Pirámide

GROS, B. (2004). *Pantallas, juegos y educación. La alfabetización digital en la escuela*. Bilbao: DESCLÉE.

ORTEGA, J.M<sup>a</sup>. (2005). *Bondades y limitaciones del Material Multimedia para personas con síndrome de Down*. Revista Síndrome de Down, 22: 84-92

LEO, V. y CASTILLA, M. (2011). *Evaluación de software educativo para alumnos con discapacidad*. En RÍOS, J.M. y RUIZ, J. (Coords.). *Competencias, TIC e innovación. Nuevos escenarios para nuevos retos*. Sevilla: EDUFORMA.



# CATÁLOGO

**Programas  
en Internet**



## CONTENIDOS EDUCATIVOS DIGITALES

## Sitio web

### • DESCRIPCIÓN

En el sitio web <http://conteni2.educarex.es/> de la Junta de Extremadura, en el apartado Educación especial encontramos una selección de programas que tratan de secuencias de contenidos, discriminación auditiva y visual, asociación auditiva y visual, comprensión auditiva y visual, los días de la semana, las letras del alfabeto, el cuerpo humano, la higiene personal, la alimentación, los objetos, etc.



### • FUNCIONALIDAD

Estos programas están en línea. Es decir, se necesita tener el ordenador conectado a internet.

Todos los programas son cortos, de un solo objetivo y tienen la misma estructura. Tocan temas de la vida diaria, conceptos que el niño debe aprender como los días de la semana, la alimentación o las diferencias entre una cosa y otra.

### • INDICACIONES

Para ingresar al programa se escribe la siguiente dirección en el ordenador:



Se muestra una lista de actividades.  
Elige una con el ratón.

Aparecen dos opciones: alumno o docente. Elige alumno.

La siguiente pantalla ya muestra la actividad y se escucha una voz con las indicaciones, aparece siempre un avatar, la figura de un niño donde pinchar para que escuchar las instrucciones del programa.

- **RECOMENDACIONES**

Estos programas son para que el niño los haga con una persona al lado que lo esté orientando, haciendo preguntas, etc. Como el programa trae unas fichas del docente, los padres podrían imprimir las fichas y trabajarlas antes o después de utilizar el programa. No siempre funcionan algunas actividades, la interactividad no se da, el clic del ratón no funciona, etc.

Es interesante porque es gratuito y toca temas fundamentales para la autonomía personal.



## Lista de sitios para trabajar las Matemáticas

- **DESCRIPCIÓN**

**ORDENAR NÚMEROS:**

[http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo\\_mate/actividades5/tema1\\_P4/tema1\\_pr4.swf](http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo_mate/actividades5/tema1_P4/tema1_pr4.swf)

Ordenar números de menor a mayor y de mayor a menor, arrastrando la cantidad a la caja correspondiente.

**BALANZA:**

<http://www.webvirtualmeeting.com/imagenes/Demos/MaterialesDocentes/1/start.html>

Permite añadir diferentes pesos arrastrando al platillo de la balanza correspondiente y comprobar las igualdades. Se pueden practicar sumas de otra manera.

**PESAR FRUTAS CON BALANZA:**

[http://www.educaplus.org/swf/balanzapos\\_p.swf](http://www.educaplus.org/swf/balanzapos_p.swf)

Permite pesar fruta poniendo en un platillo la fruta y en otro las pesas, pueden plantearse problemas de matemáticas y visualizar el resultado, practicar sumas, estimar, etc.

**CALCULADORA:**

<http://www.webvirtualmeeting.com/imagenes/Demos/MaterialesDocentes/1/start.html>

Una calculadora sencilla para sumar, restar, multiplicar y dividir.

**PONER EN NÚMERO CANTIDADES QUE ESTÁN EN LETRA:**

[http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo\\_mate/actividades5/tema1\\_P2/tema1\\_pr2\\_p.html](http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo_mate/actividades5/tema1_P2/tema1_pr2_p.html)

Permite poner en número cantidades escritas en letra y comprobar el resultado.

**COPIAR NÚMEROS AL DICTADO**

[http://internauta.vicensvives.es/ctl\\_servlet?\\_p=internauta&\\_c=LlibresUC&\\_m=obrirLlibre&\\_s=frameLlibre.jsp&idIcona=0000000060&idLlibre=0000000647](http://internauta.vicensvives.es/ctl_servlet?_p=internauta&_c=LlibresUC&_m=obrirLlibre&_s=frameLlibre.jsp&idIcona=0000000060&idLlibre=0000000647)

Teclear números al dictado de un personaje.

## Lista de sitios para Profesores Web 2.0

<http://especiales.educ.ar/herramientas-para-el-aula/>

- **DESCRIPCIÓN**

En este sitio los maestros y maestras pueden recorrer una larga lista de herramientas Web 2.0. Una amplia variedad de programas para preparar sus propios materiales didácticos.

<http://especiales.educ.ar/herramientas-para-el-aula/>

## Portal ARASAAC

<http://www.catedu.es/arsaac/index.php>

- **DESCRIPCIÓN**

<http://www.catedu.es/arsaac/index.php>

El portal ARASAAC ofrece recursos gráficos y materiales para facilitar la comunicación de aquellas personas con algún tipo de dificultad en este área. Este proyecto ha sido financiado por el Departamento de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón y forma parte del Plan de Actuaciones del Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (CATEDU), centro dependiente del Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón.

## LA ARDILLA DIGITAL

<http://ardilladigital.com/recursos.htm>

- **DESCRIPCIÓN**

<http://ardilladigital.com/recursos.htm>

Santiago Ferrer realiza un magnífico trabajo con este servidor de recursos realizado para el Centro de Educación Especial KOYNOS de Godella (Valencia) que ahora se pone a disposición de todos los profesionales y familias relacionados con la Educación Especial, a través de esta web.

El objetivo es el de dotar a los profesionales del Centro de Educación Especial y Centro Ocupacional Koynos, y ahora a toda persona que acceda a esta web, de una herramienta que

centralice los recursos que nos interesan a todos a nivel de información, formación y aplicaciones didácticas.

SOFTWARE ofrecemos básicamente los siguientes contenidos:

- SOFTWARE POR ÁREAS. Es un servidor de 1000 actividades clasificadas por Áreas (y Bloques dentro de ellas). Es el apartado más práctico y directamente aplicable al trabajo con los alumnos.

Listado de SOFTWARE EN CD/DVD, donde se ofrece información sobre 350 programas de software comercial que hay actualmente (2010) en el mercado. También está clasificada en grandes áreas.

SOFTWARE EDUCATIVO EN INTERNET, donde se ofrece un listado de más de 200 páginas web en las que encontrar software educativo. Están clasificadas por temas generales.

## LISTA DE DIRECCIONES WEB CON JUEGOS QUE ESTIMULAN LA PERCEPCIÓN VISOMOTORA

<http://www.jugargratis.org/files/infantiles/446.293.346.848.swf>

juego que consiste en tapar los trozos de tela que se abren por culpa de unos aires misteriosos je, je que no se olviden los niños de mirar la imagen del recuadro, seguro que se ríen. (se usa el ratón o pulsando en pantalla táctil) Uso del ratón.

Asociar con acción de pulsar el ratón con acción en pantalla.

<http://juegossencilloseducacionespecial.blogspot.com/>

Colección de Baby Einstein

**Iniciación a la**

**lectura.**<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/html/adjuntos/2008/04/11/0001/adjuntos/> Las

imágenes son coloridas y grandes. Al colocar el ratón sobre alguna figura sale el título del juego que contiene si pinchamos en la figura. Tiene: ordenar la historia, puzles, ordenar por

tamaño, memoria, leer, un paseo por el barrio, busca al intruso, buscar el tesoro, buscar iguales, música, formas.

[.http://juegossencilloseducacionespecial.blogspot.com/2012/06/dos-juegos-de-coger-y-arrastrar.html](http://juegossencilloseducacionespecial.blogspot.com/2012/06/dos-juegos-de-coger-y-arrastrar.html)

<http://www.juegaspeque.com/juegos/fotos-con-mickey-mouse.swf>

**Programas**

**para Ipad**



- **DESCRIPCIÓN**

Diferentes pantallas protagonizadas por cada una de las letras que componen el Alfabeto (en minúsculas) acompañadas por cuatro fotografías de objetos/conceptos que comienzan por dicha letra. Un audio, que utiliza una voz infantil, expresa esa palabra, haciendo especial incidencia en el sonido de su primera letra, cuya grafía aparecen también representada.

- **FUNCIONALIDAD**

Esta es una de esas aplicaciones que suspenderían el examen del adulto pero que, en cambio, fascinan al niño. O, al menos, a aquellos niños que comparten las características y personalidad de mi hijo. A mí, sinceramente, me parecía una absoluta tontería pero a mi enano le encanta. La ha utilizado mucho y en diferentes etapas. Le fascina escuchar la voz del niño verbalizando el nombre de las imágenes que aparecen en pantalla. Sospecho que no sólo le gusta la forma en que se remarca el fonema protagonista de cada pantalla, sino que también le fue muy útil para ejercitar y corregir sus habilidades fonéticas. Le gusta escuchar una y otra vez ciertos fonemas que, no por casualidad, coinciden con aquellos con los que tiene mayores dificultades. Seguramente, le ayude también a aprender a discriminarlos aunque todavía no los domine. Esto resulta de gran utilidad a la hora de escribir correctamente ciertas palabras. Él sabe que, aunque en su cabecita suenen de cierta forma, deben escribirse de otra diferente.

Esta aplicación está, por tanto, especialmente indicada para niños con problemas en el desarrollo del lenguaje, ya que les permite ayudar a identificar y diferenciar los distintos fonemas.

Más interesante, por tanto, de lo que a simple vista parece. Las reseñas en la App Store son bastante negativas. Insisto, sin embargo, en que es una de las apps que más ha aprovechado mi hijo. Si bien es cierto que las reseñas y opiniones de otros usuarios suelen ser muy útiles y nos ahorran más de una sorpresa, también es verdad que las

características/necesidades/gustos/circunstancias/etapas de cada niño son distintas y únicas y, lo que vale para un niño concreto, no se puede aplicar a otro.

Como anécdota, contar que mi hijo nos sorprendió un día recitando parte del alfabeto sin que lo hubiésemos trabajado específicamente. Este aprendizaje fue producto del tiempo dedicado a este tipo de aplicaciones.

La versión en inglés puede resultar muy útil para el aprendizaje de este idioma: ABC Magic 2

## TAP TO TALK

Aplicación para iPad

- **DESCRIPCIÓN**

Aplicación para la utilización del Ipad en la comunicación aumentativa y alternativa llamada TAP TO TALK que es un editor de imágenes y sonidos para apoyar el aprendizaje y comunicación del menor..

- **Otras opciones**

Dependiendo el nivel de aprendizaje en que actualmente se encuentra el niño/a, en Ipad hay desde memoramas, rompecabezas, juegos de deletreo, ayuda para lectura, juegos matemáticos, etc, etc.

## Palabras Especiales

Aplicación para iPad

- **DESCRIPCIÓN**

“Palabras Especiales” enseña a los niños a reconocer palabras escritas, utilizando imágenes y sonidos en iPad, iPhone o iPod Touch sirviéndose de dibujos y sonidos. Consta de 3 juegos diferentes de dificultad creciente, con los que los niños tendrán que identificar dibujos y palabras, relacionando ambos. La aplicación se ajusta al vocabulario de los primeros pasos del niño, tal y como los recoge el Programa Ver y Aprender de Down Syndrome Educational International, y que consta de 96 palabras de uso básico.

Está disponible en 8 idiomas: español, inglés (americano y británico), catalán, francés,

alemán, italiano y sueco. Los usuarios pueden intercambiar las palabras entre uno y otro idioma con facilidad, además de incluir más palabras, dibujos y sonidos para incrementar el interés del niño y aumentar su vocabulario conforme crezca.

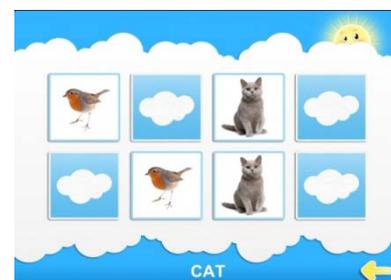
Ver también este blog <http://www.iautism.info/2010/09/11/lista-de-aplicaciones/>

## Lista de programas para Ipad

Aplicación para  
IPad

- **DESCRIPCIÓN**

**Memory Fun** es un juego de memoria donde el usuario tiene que recordar la posición de diversas cartas con dibujos y su correspondiente palabra, para más tarde emparejarlas. Empezando desde sólo 4 cartas, se pueden disponer sobre la pantalla hasta 18, y ofrece un vocabulario de más de 100 palabras.



**Counting Fun** es un sencillo juego diseñado para ayudar en la práctica de contar del 1 al 10. Con efectos de sonido y animaciones, la atención del niño se verá atraída tocando en la pantalla distintos objetos para ver y oír cada dígito.

Disponibles en inglés.



**Programas**

**para Ordenador**



<h2 style="text-align: center;">LUCAS Y EL CASO DEL CUADRO ROBADO</h2>	Aplicación para pc
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>DESCRIPCIÓN</b> <p>Lucas y el caso del cuadro robado es una aventura gráfica en la que hay que ir avanzando en escenarios que emulan sitios privilegiados del planeta (París, Río de Janeiro, Nueva York...) mediante la resolución de enigmas de forma lógica, interactuando con personajes y objetos hasta completar la historia. El juego se va desarrollando según el jugador interactúe con las distintas herramientas y opciones, de forma que sus decisiones marcan el camino a seguir. Los jugadores se pondrán en la piel de Lucas Sánchez, un detective privado que tendrá que resolver sorprendentes misterios para encontrar a un escurridizo ladrón de cuadros.</p> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>FUNCIONALIDAD</b> <p>El programa está dirigido a jóvenes con síndrome de Down de entre 16 y 20 años que tendrán que ponerse en la piel de Lucas, el investigador y echarle una mano para desvelar el misterio. mediante la resolución de enigmas de forma lógica, interactuando con personajes y objetos hasta completar la historia. Las decisiones de los chicos marcan el camino para jóvenes con esa discapacidad. a seguir",</p> <p>'Lucas y el caso del cuadro robado' es la primera aventura gráfica para PC, desarrollada íntegramente por psicólogos educativos de la Fundación Síndrome de Down de Madrid (FSDM)</p> </li> <li> <b>INDICACIONES</b> <p>Idioma: Español. Compatibilidad: Windows XP, Vista y 7 Tamaño del Instalador: 191 MB Tamaño del Juego: 636 MB</p> </li> <li> <b>RECOMENDACIONES</b> <p>Se recomienda usar con jóvenes mayores de 12 años.</p> </li> </ul>	

<b>CLIC - JCLIC</b>	Aplicación para ordenador
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>DESCRIPCIÓN</b> </li> </ul> <p>Clic es una herramienta de creación de actividades muy utilizada por el profesorado desde su aparición a principios de los años 90. La nueva versión de Clic (JClíc) está hecha en Java, por lo que requiere del plugin de Java instalado en el equipo del usuario. Su creador es Francesc Busquet. (<a href="http://clic.xtec.es/es/index.htm">http://clic.xtec.es/es/index.htm</a>)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>FUNCIONALIDAD</b> </li> </ul> <p>Sistemas operativos: Multiplataforma (Windows, Linux, Solaris, Mac).Licencia: GPL.</p> <p>Idioma: Incluye el español. En su sitio Web encontramos un curso para la utilización del programa : <a href="http://clic.xtec.net/es/jclic/curs/index.html">http://clic.xtec.net/es/jclic/curs/index.html</a></p> <p>Se utiliza el enlace verlo (applet) del idioma deseado (se encuentra etl cinco idiomas) para visualizarla sin instalar nada en nuestro equipo. En la actualidad hay más de 1200 proyectos (conjunto de actividades que siguen una secuencia) en su Web destinados a diversas áreas curriculares y al alumnado desde Algo interesante de esos proyectos es que están licenciados mediante Creative Commons.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>INDICACIONES</b> </li> </ul> <p>Tipos de actividades: JClíc permite la posibilidad de ejecutar diversos tipos de actividades: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas... La forma idónea de hacerse una idea de sus posibilidades es ver la demo (Actividades de demostración de JClíc) que la podemos encontrar en <a href="http://clic.xtec.cat/db/act_es.jsp?id=2740">http://clic.xtec.cat/db/act_es.jsp?id=2740</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>RECOMENDACIONES</b> </li> </ul> <p>Fácil de instalar y usar. Se puede aprender a programarlo de manera fácil y tanto padres como maestros pueden elaborar actividades para el niño o niña con síndrome de down.</p>	

## SPC - Sistema Pictográfico de Comunicación

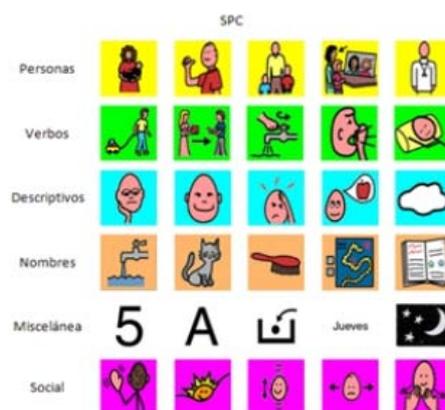
Aplicación para pc

- **DESCRIPCIÓN**

**SPC** (Sistema Pictográfico de Comunicación). Es el sistema más utilizado en nuestro contexto, principalmente por su facilidad de interpretación, dado que sus iconos representan de forma clara el concepto que desean transmitir. Fue desarrollado en 1981 por Mayer-Johnson, con la finalidad de que sus iconos fueran claramente diferenciables entre sí y de sencilla comprensión. Actualmente este sistema lo distribuye la empresa Mayer-Johnson.

En:

<http://www.uv.es/bellochc/logopedia/NRTLogo8.wiki?9>



- **FUNCIONALIDAD**

Este SAAC está indicado para personas con un nivel de lenguaje expresivo simple, vocabulario limitado y que puede realizar frases con una estructura sencilla S-V-C. Actualmente el sistema SPC lo conforman aproximadamente 3000 iconos organizados a los que se pueden incorporar iconos propios de la cultura de origen.

- **INDICACIONES**

Los símbolos pictográficos se organizan en seis diferentes categorías en base a la función del símbolo, siguiendo la clave de Fitzgerald (1954), cada una de ellas con un color diferente, lo que facilita la comprensión de la estructura sintáctica.

- **RECOMENDACIONES**

Lo puede utilizar desde el móvil, lo cual es muy útil.

## CITI - Competencia Intelectual y Tecnología de la Información

Aplicación para pc

### DESCRIPCIÓN

Consiste en un juego para teléfono móvil, y también para PC, pensado para acercar las tecnologías a las personas con discapacidad intelectual de una forma sencilla, cómoda y atractiva, y compaginando el ocio y la diversión con la mejora de habilidades y capacidades cognitivas

En:

[http://fundacionorange.es/fundacionorange/proyectos/proyecto\\_citi.html](http://fundacionorange.es/fundacionorange/proyectos/proyecto_citi.html)



### FUNCIONALIDAD

Nacido como una extensión del Proyecto BIT, y con el desarrollo técnico de la Fundación Síndrome de Down de Madrid, CITI se ha pensado para elementos tan cotidianos como el teléfono móvil para que, de una forma lúdica y divertida, se pueda ayudar, además, a mejorar las capacidades cognitivas de sus usuarios (orientación espacial, atención, discriminación, memoria, comparación...).

Por ello, en las distintas actividades del juego se trabajan diferentes habilidades adaptativas de la vida cotidiana como son: autonomía en el hogar, autocuidado, uso de recursos comunitarios, interés hacia la cultura, autonomía en el transporte, etc., todo ello sin perder eso sí, su orientación de juego.

### INDICACIONES

CITI consta de cuatro actividades de estrategia: ir al cine, pasar un día en el museo, ir a patinar y organizar una fiesta mexicana. En cada una ellas el jugador debe superar una serie de pruebas para pasar a la siguiente pantalla o actividad, obteniendo refuerzos en caso de resolver las actividades en una secuencia temporal corta y planificando sus acciones. El juego se desarrolla en una ciudad compuesta por cinco escenarios: casa, parque, centro comercial, centro cultural y metro, en la que el jugador se mueve contando con la ayuda de un personaje asistente.

### RECOMENDACIONES

Indicado para niños mayores de 8 años. Se plantear la sesión con una persona que supervise, que vaya comparando con su propia ciudad, haciendo preguntas a fin de la persona con síndrome de Down pueda ir ejercitando su aprendizaje de desenvolverse con autonomía.

<h2 style="text-align: center;">EL RECICLAJE</h2>	<h2 style="text-align: center;">Aplicación para PC</h2>
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>DESCRIPCIÓN</b> <p>Es una aplicación informática "El Reciclaje", la cual, fue elaborada con el programa informático PowerPoint. Con el uso de esta aplicación se pretende que nuestros alumnos con dificultades educativas especiales y en concreto alumnos consíndrome de Down disfruten a la vez que aprendan con temas de educación ambiental.</p> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>FUNCIONALIDAD</b> <p>Se presenta el trabajo desde una perspectiva integradora, donde alumnos ordinarios y síndrome de Down puedan interactuar. Criterios de atención individualizada y desarrollo educativo son la base de esta intervención.</p> </li> <li> <b>INDICACIONES</b> <p>Para dar un mayor sentido a las actividades, especialmente en niños con síndrome de Down, es recomendable que las tareas sean funcionales, pudiendo compaginarse el manejo del programa con actividades de reciclaje en aula, en la casa... Por este motivo, es muy enriquecedor contar con una estrecha colaboración con los padres.</p> </li> <li> <b>RECOMENDACIONES</b> <p>Con la orientación de la maestra o de los padres, el niño con síndrome de Down puede realizar estas actividades en casa o en la escuela donde se recomienda trabajar con grupos de niños.</p> </li> </ul>	

- **DESCRIPCIÓN**

Programa LECTO. Una aplicación de las nuevas tecnologías a la escritura. El objetivo del método LECTO es aprovechar la experiencia previa en el campo de la lectura y la estimulación cognitiva para generar un método que recoja de forma extensiva la automatización de las principales estrategias que son necesarias para un correcto aprendizaje de la lectura y que a su vez esta pueda ser un medio o instrumento de estimulación cognitiva

El método es progresivo y se puede aplicar en la iniciación a la lectura de niños muy pequeños sin discapacidad aparente y en niños que se suponga que van a tener dificultades especiales en el proceso de aprendizaje. Este es el caso de los niños con síndrome de Down o con otro tipo de dificultades de aprendizaje.

Además, el método también puede servir para la iniciación a la lectura de aquellas personas mayores que nunca aprendieron a leer o que han perdido esta habilidad como consecuencia de algún proceso degenerativo del Sistema Nervioso Central o de algún accidente cerebral.

- **FUNCIONALIDAD**

El programa función a través de un CD-ROM. Se ha desarrollado en español y se está pensando en adaptar para ser utilizado en portugués.

- **INDICACIONES**

En la elaboración del CD se ha trabajado con material léxico de cuatro contextos diferentes: la escuela, el parque, la familia y la residencia. Y dos son los personajes protagonistas que hacen las veces de cicerone durante las diferentes sesiones: Moncho y su perro, en la presentación para niños y Don Casimiro, en la presentación para los mayores. El CD-ROM incluye diferentes niveles de aprendizaje con ejercicios más fáciles en los primeros niveles y de mayor dificultad en los posteriores. El mismo CD-ROM, permite realizar tareas de escritura.

- **RECOMENDACIONES**

Las tareas diseñadas están pensadas para que el alumno trabaje con la supervisión de un monitor, profesor o padre, con el fin de que sea esta persona quien planifique, marque objetivos, colabore en la ejecución de las tareas, supervise y evalúe los progresos del alumno. No obstante, el alumno también puede trabajar solo, siendo en ocasiones conveniente, con el fin de que vaya explorando las diferentes tareas

## PROYECTO APRENDER

<http://recursostic.educacion.es/aeduc/aprender/web/>

- **DESCRIPCIÓN**

El “Proyecto Aprender” es un recurso multimedia interactivo cuyo objetivo es desarrollar las capacidades físicas, afectivas, cognitivas y comunicativas de los alumnos con NEE promoviendo el mayor grado posible de autonomía personal e integración social mediante la utilización de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación(TIC). Este programa consiste en 8 escenarios, agrupados en dos mundos: Aprender a hacer y aprender a ser, correspondiéndole 4 escenarios para cada mundo. Los escenarios relacionados con aprender a hacer son: La compra, uso de transportes, la alimentación, los medios de comunicación. Y los escenarios de aprender a ser son: el cuerpo, la higiene personal, el vestido y la salud. Se trata de áreas fundamentales para la autonomía. Cada uno de estos escenarios se subdivide en lo que se denominan objetos de aprendizaje. Así por ejemplo dentro del escenario “vestido” aparecen 4 objetos de aprendizaje: Conceptos previos, vocabulario, tipos de prendas y cuidado. Los objetos pueden ser muy variados: de observación de una animación, de arrastrar y pegar, de contar y calcular, de construir palabras y frases. Es importante destacar, por último, la existencia de 4 niveles que pueden servir para adaptarse a la competencia curricular o nivel de cada alumno.

<http://recursostic.educacion.es/aeduc/aprender/web/>

- **FUNCIONALIDAD**

El proyecto Aprender está dirigido a alumnado con dificultades de aprendizaje, a todo aquel que tenga una dificultad en el aprendizaje o que quiera jugar, o que quiera divertirse con su compañero. Por lo tanto creemos que es un buen ejemplo de conseguir software invisibles y normalizadores. Al mismo tiempo, puede ser trabajado en casa, reforzando la familia aquello que tenga que ser reforzado, en coordinación con la escuela.

- **INDICACIONES**

Al ingresar al sitio se puede acceder a un menu de opciones donde a su vez abre submenus. Incluyen manuales y orientaciones para el maestro.

- **RECOMENDACIONES**

Se recomienda especialmente a los maestros y padres que acompañan a sus hijos en su aprendizaje.

## A JUGAR! CADA COSA EN SU LUGAR

<http://juegosflash.dibujos.net/educativos/cada-cosa-en-su-lugar.html>

### • DESCRIPCIÓN

Ingresando en la siguiente dirección

<http://juegosflash.dibujos.net/educativos/cada-cosa-en-su-lugar.html> Se encuentra el juego A Jugar!

En este sitio hay muchos más juegos: educativos, de memoria, musicales, de deportes, de aventuras, de habilidad, etc.

Puedes ir explorando y eligiendo y probando cuál resulta con tu hijo.

ESTÁS EN: [DIBUJOS.NET](#) > [JUEGOS](#) > [JUEGOS EDUCATIVOS](#) > CADA COSA EN SU LUGAR

¡A JUGAR! Cada cosa en su lugar



### • FUNCIONALIDAD

Es muy útil para practicar el uso de ratón del computador, o si se usa una tablet para practicar con el dedo índice. Desarrolla también la capacidad de percepción de los objetos, al tener que ubicar cada objeto dentro de su contorno.

### • INDICACIONES

Dificultad: +3 años

Haz clic y deja el botón apretado para arrastrar los objetos con sus siluetas correspondientes. Si eres capaz de unirlos todos sin equivocarte, se formará un dibujo en el que podrás hacer clic en cada figura para escuchar sus sonidos.

### • RECOMENDACIONES

Se recomienda usar cuando se inicia con el uso del ordenador o del tablet para estimular la capacidad visomotora del niño o niña. Es muy simple de usar, no se necesita de instrucciones, más allá de estar al lado del niño/niña y explicarle cómo mover las figuras a su contorno. Se pueden trabajar los nombres de los objetos y personas, realizar asociación de sonidos, etc.

## BLOG MATERIAL DE ISAAC PARA EDUCACIÓN ESPECIAL

<http://materialdeisaac.blogspot.com/2011/05/juego-educativo-educacion-especial.html>

- **DESCRIPCIÓN**

En este blog hay una muy buena recopilación de sitios de internet con juegos educativos para personas

- **FUNCIONALIDAD**

Es muy útil para encontrar todo tipo de programas para todos los niveles.

- **INDICACIONES**

Dificultad: +3 años en adelante.

- **RECOMENDACIONES**

Se recomienda a padres y maestros.

## LISTA DE DIRECCIONES WEB CON JUEGOS QUE ESTIMULAN LA PERCEPCIÓN VISOMOTORA

### DESCRIPCION

<http://www.jugargratis.org/files/infantiles/446.293.346.848.swf>

juego que consiste en tapar los trozos de tela que se abren por culpa de unos aires misteriosos je, jeque no se olviden los niños de mirar la imagen del recuadro, seguro que se ríen. (se usa el ratón o pulsando en pantalla táctil)

Uso del ratón.

Asociar con acción de pulsar el raton con acción en pantalla.

<http://juegossencilloseduacionespecial.blogspot.com/>

Las imágenes son coloridas y grandes. Al colocar el ratón sobre alguna figura sale el título del juego que contiene si pinchamos en la figura. Tiene: ordenar la historia, puzles, ordenar por tamaño, memoria, leer, un paseo por el barrio, busca al intruso, buscar el tesoro, buscar iguales, música, formas.

Colección de Baby Einsten

Iniciación a la lectura.

<http://ardilladigital.com/recursos.html>

Servidor de recursos digitales para educación especial.

<http://juegossencilloseduacionespecial.blogspot.com/2012/06/dos-juegos-de-coger-y-arrastrar.html>

<http://www.juegaspeque.com/juegos/fotos-con-mickey-mouse.swf>



**Programas**

**para Wii**



## Programas para la Wii

### • DESCRIPCIÓN

Los juegos para la Wii de Nintendo son variados. La selección depende de qué quiere trabajar con su hijo/a. o bien déjele que seleccione su preferencia.

La última consola lanzada por Nintendo, la Wii, es un juego que captura el movimiento de personas a través de varios juegos no es sólo que se utiliza no sólo como una isla de diversión, pero también se ha utilizado para entrenar a sus habilidades y haciendo que el tratamiento a jugar béisbol, tenis, bolos, boxeo y golf para ayudar en la rehabilitación de los pacientes con síndrome de Down, entre otras enfermedades y que acaban teniendo problemas con el movimiento motor.

Entre los beneficios que estos pacientes adquieren podemos destacar:

- Fortalecimiento de los músculos;
- Mejora en la ROM (rango de movimiento);
- La estimulación de la actividad cerebral;
- Aumento de la capacidad de concentración;
- Aumento de la balanceo
- Estiramientos
- Acondicionamiento cardiorrespiratorio

A través de Wii terapia, el paciente tiene el juego de fisioterapia, obtener más resultados, ya que no realiza movimientos repetitivos y el juego se las arregla para tener manejo un poco mejor. Con los niños que necesitan tratamiento es también muy diferente, ya que a menudo no hacer lo mismo con esta técnica la terapia y la terapia física Wii son más animado, porque si se utiliza de ocio integrado con la terapia física, es decir, el ocio se combinan con el tiempo de tratamiento.

Es ideal para usarla en la casa, con los padres y hermanos. Todos pueden compartir el juego, se divierten y el niño/a con síndrome de Down ejercita sus movimientos motores,

adquiere más plasticidad, sus músculos se ejercitan. Excelente para un día de lluvia.

No listo los juegos porque eso es a elección. Los más usados por niños/niñas con síndrome de Down son bowling o bolos, danza, ping pong, deportes en general. Es una magnífica opción para disfrutar en familia, permite el jugar de a dos lo cual incentiva la sociabilidad, el compartir, esperar turnos, etc.