



## Trabajo Fin de Grado

Intervención en un niño con síndrome de Down desde terapia ocupacional; confluencias con la música

Autor/a: Sabina Erdozán Alcober

Tutor/a: Estela Calatayud Sanz

Curso Académico 2013/ 2014

Universidad de Zaragoza. Facultad de Ciencias de la Salud

*Grado en Terapia Ocupacional*

## RESUMEN

El Síndrome de Down es la condición asociada a Discapacidad Intelectual más común, un trastorno genético producido por una mutación cromosómica. Ya desde la infancia, y debido a sus múltiples manifestaciones clínicas, el tratamiento es multidisciplinar. En él se incluye la terapia ocupacional, que hace uso de la ocupación como herramienta para ayudar a la persona en la construcción y desarrollo de una vida significativa y autónoma. La música, como elemento presente en la vida de las personas prácticamente desde sus inicios, puede ser una opción ocupacional desde la que enfocar la terapia.

En este trabajo se plantea la enseñanza de la música como herramienta, y la vivencia de la misma como medio para estimular el desarrollo de un niño con síndrome de Down. Se trata de una propuesta terapéutica a la par que educativa.

La intervención consta de una valoración inicial del niño, seguida de 15 sesiones individuales en su domicilio, basadas en principios fundamentales de musicoterapia y enfocadas desde la Integración Sensorial.

Finalizadas dichas sesiones se reevalúa al niño en las mismas pruebas que al inicio. Los datos recogidos y comparados, muestran ligeras mejoras en aspectos del desarrollo como la atención, el habla, y la disociación de distintas partes del cuerpo.

# INDICE

1. Introducción	1
1.1 El niño con síndrome de Down	2
1.2 Música y terapia	4
1.3 Propósito del trabajo	5
1.4 Estudios previos	6
2. Objetivos	8
2.1 Objetivo general	8
2.2 Objetivos específicos	8
3. Metodología	9
3.1 Consideraciones metodológicas	9
3.2 Instrumentos de evaluación	11
3.3 Descripción del caso	11
3.4 Evaluación inicial	12
3.5 Procedimiento	16
4. Desarrollo	29
5. Conclusiones	34
6. Bibliografía	35
7. Anexos	38

## 1. INTRODUCCIÓN

La *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (AAIDD) incluye al síndrome de Down (SD) en su definición de discapacidad intelectual. No lo considera un trastorno médico, ni tampoco un trastorno mental, a pesar de hayarse codificado en las clasificaciones ICD-10 y DSM-IV respectivamente (1). Puesto que el nivel de funcionamiento de las personas con discapacidad intelectual no está determinado por una etiología específica, el mejor modelo para definir la discapacidad intelectual en el SD es el modelo funcional que introduce la AAIDD: *la discapacidad intelectual es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en conducta adaptativa, expresada en habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas. Esta discapacidad se origina con anterioridad a 18 años* (2).

Existe gran variedad en cuanto al nivel de las habilidades mentales, el comportamiento, y el desarrollo de los individuos con síndrome de Down, aunque la mayor parte de ellos se podrían situar entre leve y moderado (3). Además, presentan una serie de síntomas físicos propios de este síndrome, como son: hipotonía, hiperlaxitud ligamentosa, microcefalia leve, puente nasal y perfil facial chato, ojos con el ángulo externo inclinado hacia arriba, o boca entreabierta con protusión lingual, entre otros (4). Es raro encontrar a una persona con todos y cada uno de los rasgos (3), y es que, no hay dos personas con síndrome de Down iguales (5).

El síndrome de Down es la principal causa de discapacidad intelectual y la alteración genética humana más común: 1/700 nacimientos (6). De acuerdo con la información recogida por el *Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas* (ECEMC, 2008) realizado durante el período 1980-2010, se ha producido una progresiva disminución de la incidencia; si en los primeros seis años del citado período la incidencia fue de 14,78 nacidos con síndrome de Down por cada 10.000, en el año 2010 la tasa descendió significativamente hasta los 7,23 (7). Según un Equipo Investigador del mencionado estudio, esta disminución de la frecuencia global es debida a planes de diagnóstico prenatal específicamente dirigidos a la detección del síndrome de Down, y especialmente enfocados a los grupos de mayor riesgo, las madres de mayor edad (8). En cuanto a la frecuencia en madres menores de 35 años, ya se había identificado previamente un leve descenso debido a la aplicación de nuevos marcadores ecográficos en el diagnóstico prenatal (7).

Es posible hacer una estimación de la población española con síndrome de Down de 6 o más años residentes en hogares a partir de *La Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia* (EDAD 2008), realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) con el apoyo del Ministerio de Sanidad y Política Social, la Fundación ONCE, el CERMI y FEAPS. Completando estos datos con los obtenidos de la tasa de nacimientos de niños con SD en los últimos 6 años y los datos generales de población del Padrón Municipal para dichas edades, se puede afirmar que en España viven aproximadamente 34.000 personas con SD. Además, se aprecia una mayor prevalencia de SD en varones; 20.032 frente a 13.933 mujeres en el año 2008 (8).

El SD surge como consecuencia de un exceso de material genético del cromosoma 21 ya presente en el espermatozoide o en el óvulo, antes de que se produzca la fecundación. Existen tres cariotipos característicos: trisomía 21 libre (cada célula del cuerpo tiene un cromosoma número 21 de más), trisomía mosaico (mezcla de células trisómicas, que contienen el cromosoma 21 extra, y células normales), y trisomía 21 por translocación (el cromosoma 21 sobrante está unido a otro cromosoma) (9). Es muy difícil establecer una relación de causa-efecto entre un determinado factor y el nacimiento de niños con SD. Sí se puede afirmar sin embargo, que la probabilidad de tener un hijo con el síndrome de Down aumenta con la edad de la madre, existiendo un importante riesgo alrededor de los 35 o 40 años de edad. Estudios apuntan a la relación entre el envejecimiento del óvulo y los cambios en el metabolismo de la madre como factor que puede contribuir. No obstante, ya que en un 25% de los casos, el cromosoma extra procede del padre, se deben considerar otros factores aparte del envejecimiento del óvulo (9,10).

### 1.1. EL NIÑO CON SD

La mayoría de los niños con SD tiene un carácter parecido al que se puede esperar del resto de niños. Cuando surgen dificultades, a menudo son similares a las de los niños normales en la misma etapa de desarrollo, pero, por supuesto, en el niño con SD serán mayores y más tardías (9).

Uno de los problemas que se encuentran con más frecuencia en los niños con SD se relaciona con la falta de concentración y una limitada capacidad de atención. Hace falta mucha paciencia en la enseñanza y la motivación de actividades que estén al alcance de la habilidad y del interés del niño (9). La falta de atención viene dada por

una dificultad para seleccionar el estímulo adecuado, y dependiendo de la modalidad informativa, dicha atención varía mucho. Generalmente, en los niños con SD el procesamiento de la información visual es mejor que el auditivo. Por un lado, la percepción del estímulo auditivo puede ser defectuosa debido a una atención inadecuada y, por otro, una percepción deteriorada puede originar una integración y decodificación de la información igualmente alterada. De esta manera, dicha información no es procesada correctamente, dando lugar a una alterada integración (11). Además, cabe añadir que los niños con SD acostumbran a tener una disfunción crónica del oído medio (12). Podría decirse que existe una hipofunción en mecanismos de alerta, atención y actitud de iniciativa, lo que ocasiona un bloqueo informativo (11).

Como consecuencia de todo ello surgen las dificultades de aprendizaje del niño. Se trata de una incapacidad para la rápida asimilación de grandes cantidades de información, y de su procesamiento para que sea comprendida y permita la ejecución de acciones. Los niños con SD suelen tener un retraso adicional en el desarrollo del lenguaje, en comparación con su desarrollo general. Como se ha explicado, muchos parecen depender más de su sistema visual que del sistema de la audición para aprender del mundo (entre un 10-20% del retraso en el lenguaje tiene que ver con dificultades en la audición) (11). Las habilidades lingüísticas en estos niños vienen marcadas por la grave disociación entre la capacidad de comprender y la de expresar. El mayor déficit está en la producción, siendo más grave en la sintaxis (longitud y estructura de los enunciados) que en el léxico (aprendizaje de vocabulario) (12).

Los niños con SD sufren déficit de memoria en sus diferentes modalidades, aunque no en el mismo grado. Su memoria a corto plazo es muy limitada, de forma que la información debe ser moderada y en un tiempo suficiente como para procesarla y no perderla. Es importante recalcar esto, pues la memoria a corto plazo es el primer eslabón de la cadena del aprendizaje. El repaso y la repetición son fundamentales. La memoria de trabajo, encargada de las funciones de control, regulación y mantenimiento activo de información, y fundamental en las actividades cognitivas complejas diarias, también se encuentra bastante afectada y especialmente cuando se trata de información auditiva (11,12).

Estos niños tienen afectadas la orientación corporal, la habilidad para aprender movimientos nuevos, la coordinación del equilibrio y la actividad motriz, tanto la gruesa como la fina. Además, se caracteriza por un pobre tono muscular. El control de la postura también está afectado. El niño puede adoptar posturas incorrectas

frecuentemente cuando está sentado, que en principio son más cómodas para él y que la fisionomía de su cuerpo facilita. Estas posturas pueden moldear su musculatura de forma negativa y a edades posteriores, si esto no ha sido controlado, puede dificultar o imposibilitar determinados movimientos y actividades (11, 12).

Es importante añadir que el crecimiento y desarrollo del niño estará influido por la dotación genética, el potencial específico y las debilidades, así como por el ambiente al que esté expuesto el niño y la estimulación que reciba (9).

## 1.2. MÚSICA Y TERAPIA

La atención terapéutica de los individuos con SD comienza desde los primeros años de vida y se aborda desde una perspectiva multiprofesional, cuidando los distintos aspectos del desarrollo, tratando de alcanzar las capacidades potenciales y evitando el deterioro de aquellas aptitudes en las que se aprecie un retraso del desarrollo (10). En definitiva, se trata de ayudar a la persona a lograr la mayor autonomía posible para desenvolverse en la vida cotidiana, elevando al mismo tiempo su nivel funcional e intelectual. En aras de alcanzar este objetivo, debe llevarse a cabo un programa de salud integral que contemple, por un lado, el bienestar físico a través de las curas médicas pertinentes, y por otro, el psicológico y social, a través de la rehabilitación, en la que confluyen la terapia ocupacional con terapias físicas y de movimiento, logopedia, educación especial, e incluso con terapias de tipo alternativo como el método Tomatis, la terapia asistida por animales, la artística, y en concreto, la musical (10).

El enfoque de la terapia ocupacional en este tipo de patologías es bio-psico-social, y desde éste, el terapeuta hace uso de la ocupación como herramienta para ayudar a la persona en la construcción y desarrollo de una vida significativa, y socialmente plena (13). Dentro de este planteamiento la música puede ser empleada como una herramienta en la búsqueda de ese fin.

Desde el nacimiento, la música marca la vida de las personas; los bebés duermen mejor al oír el arrullo tranquilizador de su madre y los niños se mueven, saltan y bailan cuando escuchan canciones rítmicas. Desde ese momento, en mayor o menor medida, la música continúa presente, ejerciendo una influencia considerable sobre el cuerpo y la mente como han demostrado estudios y experimentos recientes. Sin embargo, los efectos de la música en las personas no son, ni mucho menos, un

descubrimiento reciente. Desde hace miles de años, las distintas culturas, la Edad de Piedra, la tradición hindú, la antigua Grecia..., se han servido de la música con fines curativos (14). En la actualidad, la terapia musical va abriéndose camino nuevamente, tras una época en la que la ciencia se ha centrado en lo técnicamente realizable y en los tratamientos farmacológicos.

La música está relacionada con todas las ocupaciones de la mente (15) y ejerce un poderoso influjo en el terreno intelectual, estimulando la memoria, la atención, la reflexión, etc. Además, ofrece experiencias emocionales y sociales, favoreciendo la integración y la maduración social. En el caso de los niños con SD, atendiendo individualmente a cada uno y a su periodo madurativo, se puede emplear la música como apoyo en el proceso de maduración intelectual. Por medio de la música, el niño realiza una serie de funciones que se incluyen en el campo del aprendizaje como la memoria, la percepción, la asociación, etc. Los sentidos y sus percepciones se van enriqueciendo cada vez más, y el niño aprende a controlar su voz, a la vez que conoce y distingue las palabras y sus sonidos (16).

### 1.3. PROPÓSITO DEL TRABAJO

El presente trabajo recoge la experiencia de una serie de sesiones terapéuticas con un niño con SD en las que se elige la música como ocupación. Se plantea la enseñanza de la música como herramienta, y la vivencia de la misma como medio, para estimular el desarrollo del niño.

Se realizan un total de quince sesiones entre los meses de febrero y julio, a razón de una por semana. La duración media de las mismas es de 30 minutos, y el lugar de realización; el domicilio del niño. Algunos de los aspectos que se trabajan con especial énfasis y con perspectivas de mejora son: la memoria, el lenguaje, la atención, la inhibición y expectancia, el ritmo y la motricidad, entre otros.

Algunas de las sesiones se desarrollan con la presencia de un miembro de la familia, pues es importante de cara a la continuación y mantenimiento durante la semana de lo trabajado en la sesión.

#### 1.4. ESTUDIOS PREVIOS

Apenas se han encontrado estudios relacionados con el síndrome de Down y la enseñanza de música o la estimulación a través de la misma. Se ha localizado un estudio sobre correlatos neurales de reconocimiento de música en el SD, el cual, a través de los resultados de una magnetoencefalografía, sugiere que la música familiar, conocida para la persona, se asocia con acoplamiento auditivo-motor, pero no activa áreas del cerebro involucradas en el procesamiento emocional en el SD (Virji-Babul et al, 2012) (17). Este hallazgo supone un nuevo conocimiento a tener en cuenta sobre la percepción de la música en estos individuos.

Por otro lado, se ha encontrado un artículo que recoge un programa experimental (Vitoria, 2005) para iniciar en el aprendizaje musical a personas con necesidades educativas especiales en el contexto educativo de una escuela de música (Arrasate Musikal en Mondragón). Entre los objetivos generales y musicales de este programa de intervención destacan la activación de aspectos psicológicos y perceptivos. Se opta por tratar de establecer algunos puntos de partida en los procesos de enseñanza-aprendizaje musical e identificar cuál es el desarrollo de las aptitudes de percepción auditiva y discriminación sonora por parte de 15 personas con necesidades educativas especiales (NEE) con tres tipologías diferenciadas: síndrome de Down, retraso mental y autismo. Los resultados apuntan que la percepción elemental de estas personas, en general, no está demasiado alterada pudiéndose decir que, frente a esos estímulos auditivos, su respuesta se produce de forma muy similar a los resultados encontrados en personas normales. Además, demuestra que cuanto más son los años de experiencia musical, mejores son las aptitudes perceptivas auditivas. Todo ello confirma que la música tiene implicaciones significativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estas personas, ya que puede ser un medio eficaz para desarrollar y acentuar los comportamientos abiertos de la atención en respuesta a estímulos sensoriales (18).

Se han encontrado numerosos estudios en relación con la práctica de un instrumento musical y los niños en general. Todos ellos ilustran datos reveladores sobre los beneficios de la música: uno de ellos muestra resultados correlacionales que indican que los niños con formación musical superaban a sus homólogos en habilidades de discriminación auditiva y motricidad fina, así como en vocabulario y razonamiento no verbal (Forgeard, Winner y Schlaug, 2006) (19), otros hablan sobre beneficios a nivel del lenguaje (Patel e Iversen, 2005; Chobert et al, 2012) (20, 21), de

la memoria a corto plazo (Bergman, Darki y Klingberg, 2009) (22), a nivel de representación cerebral y percepción auditiva (Fujioka et al, 2006; Trainor, Shahin y Roberts, 2009) (23, 24), y de la actividad oscilatoria del cerebro asociada a las funciones ejecutivas (Trainor, Shahin y Roberts, 2009) (25).

Además, en cuanto a musicoterapia, se ha encontrado un estudio piloto sobre los éxitos de la misma en el tratamiento de niños con retraso en el desarrollo del habla (Grob, Linden y Ostermann, 2009) (26). Los resultados muestran un aumento de la capacidad fonológica y la comprensión de habla durante el tratamiento, así como de sus estructuras cognitivas, patrones de acción y nivel de inteligencia. Muestran incluso, cambios en la relación paciente-terapeuta y en la comunicación.

Todos estos estudios parecen revelar una importante serie de beneficios obtenidos a partir de diversos usos de la música, la cual promete ser un buen complemento en el tratamiento de individuos con síndrome de Down.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

El principal objetivo de este trabajo es elaborar y poner en práctica un plan individualizado y adaptado de terapia ocupacional con un niño síndrome de Down, utilizando la música como ocupación, y así comprobar, una vez terminado el mismo, si ha repercutido positivamente en el desarrollo del niño.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Con el fin de alcanzar dicho objetivo se han planteado los siguientes objetivos específicos:

- I. Estimular al niño en distintas áreas del desarrollo neuropsicológico.
- II. Introducir al niño en el campo de la música, procurando un acercamiento especial al piano.
- III. Valorar a través de esta experiencia, la posibilidad real de aplicación de un programa de estas características en el SD.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

El plan de intervención del presente caso ha sido diseñado en base a los resultados obtenidos en la evaluación inicial. Se ha desarrollado tomando como base, por un lado, los principios fundamentales de la Integración Sensorial y por otro, principios propios de musicoterapia.

Cuando un niño tiene déficit en el procesamiento e integración de los estímulos sensoriales aparecen problemas en la planificación y desarrollo de la conducta que interfieren con el aprendizaje conceptual y motor. Es aquí donde la Integración Sensorial juega un papel importante pues con ella se postula la hipótesis de que brindar oportunidades de mayor aferencia sensorial en el contexto de una actividad significativa que exija una respuesta de adaptación mejorará la integración en el sistema nervioso central de los estímulos sensoriales y, a su vez, mejorará el aprendizaje conceptual y motor (27). Esto ha sido trabajado con el niño SD protagonista de este trabajo, tomando la música como ocupación a nivel de ocio.

Se han tratado de aprovechar las cualidades del ritmo y de la música para la maduración personal de este niño. Éste es el propósito principal de la musicoterapia. Se ha tratado de enseñarle a través de la música, al mismo tiempo que se le introducía en el mundo del lenguaje musical. Algunos de los apartados trabajados son: discriminación auditiva, desarrollo del lenguaje a través del canto, desarrollo del ritmo a través del movimiento y manejo de instrumentos musicales.

Se ha realizado una sesión por semana entre los meses de febrero y julio. Aunque los contenidos a trabajar se calcularon en un principio para un lapso de tiempo de unos 40 minutos, la duración de las sesiones variaba según el día en función de cómo se encontraba el niño a nivel de atención y motivación. Puesto que los encuentros tenían lugar en su domicilio por la tarde, en muchas ocasiones se sentía fatigado después del día en el colegio y esto hacía muy difícil trabajar con él más de un cierto tiempo. El tipo de actividades también influían en esto ya que algunas le resultaban más atractivas que otras, especialmente aquellas en las que ya tenía cierto dominio. Debido a esto, las sesiones no tenían una duración exacta, sin embargo, se observa un ligero y progresivo aumento en el transcurrir de los meses.

Como se ha dicho con anterioridad, en algunas de las sesiones se contó con la presencia de uno de los hermanos para seguir de cerca el proceso y poder continuar con las actividades el resto de la semana. Esto, sin embargo, no siempre pudo ser así. En ciertas ocasiones resultaba positivo este apoyo durante la sesión ya que motivaba más al niño y en otras por el contrario, era motivo de distracción. Cabe decir que en las últimas sesiones se pudo trabajar mucho mejor aún sin la presencia de ningún hermano, pues tenía un mayor nivel de atención y concentración así como una actitud mucho más dispuesta. Probablemente esto tenga relación con el fin de las clases en el colegio y una menor actividad a lo largo del día.

Los niños con síndrome de Down aprenden a un ritmo más lento, se fatigan con facilidad, les cuesta realizar actividades solos y extraer conocimientos de la experiencia, carecen de iniciativa para inventar situaciones nuevas y responden a las órdenes con lentitud. Por ello, se tuvieron en cuenta las siguientes pautas a la hora de desarrollar las sesiones:

- Ofrecer un mayor número de experiencias que sean variadas.
- Con el fin de motivarle en las actividades, ofrecerle estímulos agradables y atrayentes, siempre con carácter alegre.
- Ayudarle y guiarle hasta conseguir hacer solo la tarea.
- Repetir múltiples veces las tareas con el fin de recordar cómo se hacen y su finalidad.
- Animarle a explorar situaciones nuevas y a tener iniciativa y no cohibirle en aquellas surgidas espontáneamente.
- Ayudarle a relacionar unos conceptos con otros.
- Ofrecerle oportunidades de éxito y no anticipar la solución.
- Animarle cada vez que un objetivo es logrado y felicitarle por su actuación.
- Aprovechar su capacidad de mimética mostrándole previamente la manera correcta de realizar las actividades.
- Ir aumentando progresivamente los períodos de atención hacia las tareas.
- Evitar respuestas precipitadas.
- Interrumpir una actividad antes de que aparezca la fatiga.

Se procuró que en las sesiones hubiese un clima adecuado, ni demasiado tolerante ni con demasiadas prohibiciones, en el que se desarrollaran actividades y ejercicios en los que los límites fuesen puestos por el niño y la experiencia y capacidad creativa de quien los diseñaba. Ha sido importante la observación de los resultados de los ejercicios así como de las reacciones del niño antes, durante y después de los mismos. Siempre se presentaron en primer lugar actividades que no supusieran gran dificultad para así evitar cualquier tipo de rechazo y a partir de éstas, o de ejercicios ya conocidos, se estimulaba al niño a continuar la sesión aumentando el nivel de dificultad según las posibilidades del mismo.

### 3.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para poder evaluar el presente caso, se recopiló información de diferentes fuentes en un intento por conocer la situación y el nivel de desarrollo del niño. Éstas fueron:

- Test de imitación de gestos de J Bergès e I Lézine
- La Evaluación para las Habilidades de Comunicación e Interacción (ACIS) elaborada por K Forsyth, M Salamy y G Kielhofner
- Representación del cuerpo (dibujo)
- Entrevista a padres
- Entrevista a profesoras

El test de imitación de gestos de Bergès y Lézine tiene como objetivo evaluar la motricidad del niño para las conocer potencialidades y debilidades de su desarrollo. El terapeuta hace una serie de gestos simples y complejos (Anexo 2) que el niño debe repetir, a través de los cuales se conocen distintos factores del desarrollo como la segmentación motriz, la representación corporal o el control de la tridimensionalidad.

El test ACIS es una herramienta observacional diseñada para medir el desempeño de un individuo en una forma ocupacional dentro de un grupo. Permite determinar los puntos fuertes y débiles de una persona en la interacción y comunicación con los otros en el curso de las actividades cotidianas ocupacionales. Las habilidades quedan divididas en tres dominios: dominio físico, intercambio de información y relaciones (ver Anexo 3).

La representación de una figura humana aporta más datos sobre el desarrollo, así como información sobre la realización de la pinza.

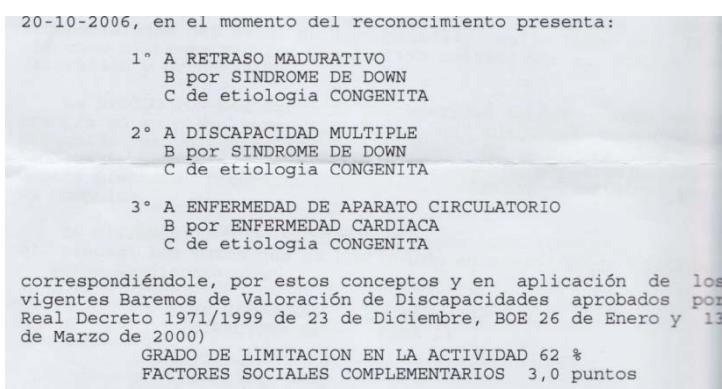
### 3.3 DESCRIPCIÓN DEL CASO

L.M nació el 20 de octubre de 2006, tras un embarazo supervisado desde el servicio de alto riesgo debido a la posibilidad de parto prematuro de la madre a quien se le tuvo que practicar un cerclaje.

Al nacer pesó 2900 gr y se le detectó una comunicación intraventricular que afecta gravemente a su corazón de la que tuvo que ser operado a los ocho meses de vida. Como niño con síndrome de Down también tenía una hipotonía generalizada, con varias contracturas en la zona cervical por lo que tuvo que ser atendido en el servicio de rehabilitación y fisioterapia. Tardó en aprender a mamar, una vez que aprendió estuvo como lactante durante sus primeros dos años de vida.

Se incorporó al programa de atención de temprana desde corta edad. Una vez que fue escolarizado en el colegio de educación especial Jean Piaget, dejó de asistir al mismo. Desde antes de nacer ha sido estimulado por distintos medios. El principal ha sido la aplicación del método de psico-audio-fonología del doctor Tomatis.

En el proceso de evaluación para su escolarización los valores quedan tanto para ser escolarizado como niño de “integración” o de educación especial. La familia optó por este segundo tipo de escolarización. En el servicio de atención a personas con discapacidad se le valoró con un 65% de discapacidad que será revisable en 2020. La imagen siguiente resume la valoración:



Como se ha indicado, está escolarizado en el CEE Jean Piaget donde desde su segundo año está en un programa de escolarización combinada, por lo que semanalmente acude durante 6 horas al CEIP Ronda Norte, compartiendo con sus compañeros de 2º de Educación Primaria las áreas de educación Física, Educación Artística, la extraescolar de tenis, tiempos de juego libre en el recreo y la mayoría de actividades complementarias de sus compañeros. Como dicen sus tutoras del colegio,

“la escolarización en el centro ordinario está siendo muy enriquecedora y positiva”. Además, lo describen como un niño muy dado a ayudar a los demás y sociable. Apuntan también que suele estar afónico con frecuencia.

En el trabajo con la logopeda del colegio, se han desarrollando cuatro ejes de actuación. El primero “mejorar el control y movilidad de los órganos bucofonatorios así como sus hábitos respiratorios”. El segundo “mejorar su conciencia léxica y silábica”. El tercero “realizar la concordancia de artículo y sustantivo a nivel de género”. Cuarto y último, realizar definiciones sencillas de vocabulario cotidiano.

Por otra parte, desde el curso 2013-14 practica Taekwondo en el Gimnasio Seul dos días por semana, una hora cada día. Este año ha pasado el examen de blanco-amarillo. Además, ha participado en el grupo de teatro de la fundación Talita-Aragón una mañana de sábado al mes, actuando en la función de fin de curso.

#### 3.4 EVALUACIÓN INICIAL

A continuación se muestran los resultados de los tests

- ACIS:

DOMINIO FÍSICO	Puntuación	INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN	Puntuación	RELACIONES	Puntuación
Se contacta	1	Articula	1	Colabora	2
Mira	2	Es asertivo	3	Cumple	2
Gesticula	2	Pregunta	2	Se centra	2
Maniobra	1	Se involucra	2	Se relaciona	4
Se orienta	2	Se expresa	1	Respeta	2
Se posiciona	1	Modula	1		
		Comparte	2		
		Habla	2		
		Sostiene	1		

Tabla 1

- Test de imitación de gestos de Bergès y Lézine:

Nº	Acierto inmediato	Acierto con intentos	Acierto, no en espejo	Fracaso
1		X		
2	X			
3	X*			
4	X*			
5	X*			
6	X*			
7		X		
8	X			
9		X		
10		X		

Tabla 2. Imitación de gestos simples: movimientos con las manos

Nº	Acierto inmediato	Acierto con intentos	Acierto, no en espejo	Fracaso
11		X		
12	X			
13	X			
14	X			
15	X			
16	X			
17		X		
18		X		
19	X			
20	X			

Tabla 3. Imitación de gestos simples: movimientos con los brazos

Nº	Acierto inmediato	Acierto con intentos	Acierto, pero no en espejo	Fracaso
1	X			
2	X			
3		X		
4	X			
5		X		
6		X		
7	X			
8				X
9		X		
10				X
11				X
12		X		
13				X
14				X

15				X
16				X

Tabla 4. Imitación de gestos complejos: Movimientos de manos y dedos

Nº	Acierto inmediato	Acierto con intentos	En espejo	Fracaso
11		X		
12	X			
13		X		
14		X		
15		X		
16			X	
17			X	
18				X
19		X		
20		X		

Tabla 5. Imitación de gestos: movimientos contrarios

Además, se intentaron aplicar varias pruebas de evaluación de procesamiento auditivo, entre ellas el Dichotic Digits Test (DDT). Siendo muy difícil llegar a resultados válidos por la dificultad en la aplicación de las propias pruebas.



El dibujo realizado por L.M de una figura humana

### 3.5 PROCEDIMIENTO

El punto de partida del presente trabajo se estableció con la búsqueda de información en relación con el síndrome de Down en la infancia, así como de posibles aplicaciones de la música en dicha población. Se consultaron las bases de datos Pubmed y OT Seeker, además de diversos portales bibliográficos, como Dialnet, en busca de estudios realizados en los últimos diez años que pudiesen aportar una visión inicial, previa a la intervención, acerca de la situación de la terapia musical en estos niños. No se encontraron artículos muy específicos al respecto, por lo que se amplió la búsqueda a la música y los niños en general, dibujando así un pequeño esbozo de los beneficios de la música durante el desarrollo. Esta cuestión fue fundamental para continuar con el proyecto que aquí se presenta. Se planteó la hipótesis de que si la música estimulaba distintas áreas del desarrollo de cualquier niño, y puesto que los SD, aunque de forma tardía, siguen las mismas pautas de desarrollo (9), ¿por qué no podía la música ayudar a un niño SD? Los datos hallados, así como los libros que se encontraron en relación a la terapia musical y el retraso mental (15,16), fueron esenciales en este punto.

Tras este primer paso, se procedió a la entrega del consentimiento informado (anexo 1) y a la firma del mismo por parte del padre. Entonces, tuvo lugar el primer encuentro con L.M. En esta primera toma de contacto se recopiló información a través de las distintas pruebas y entrevistas. Los datos obtenidos permitieron hacer un dibujo del niño, a partir del cual se establecieron los objetivos, tanto el general como los específicos. Hecho esto, comenzaron las sesiones.

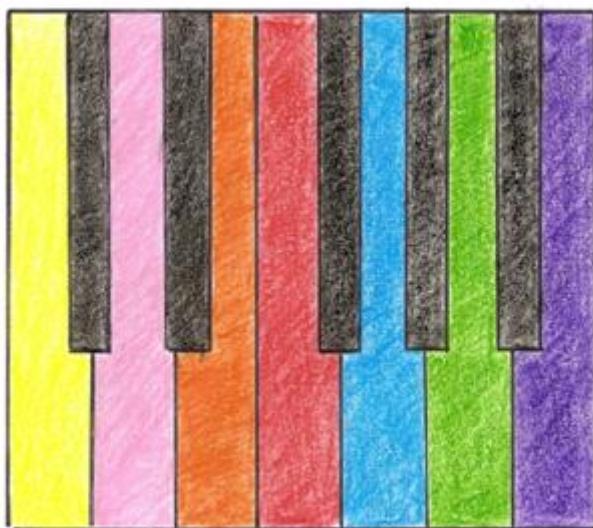
#### a) Actividades

A continuación se presenta una relación de las distintas actividades llevadas a cabo como parte de la intervención. Se explica en qué consisten y los objetivos operativos que se pretenden. Es importante tener en cuenta que inicialmente se plantean de una manera muy concreta, con la intención de alcanzar un objetivo específico determinado, sin embargo, dichas actividades deben ir adaptándose a las capacidades del niño conforme adquiere nuevas habilidades y conocimientos.

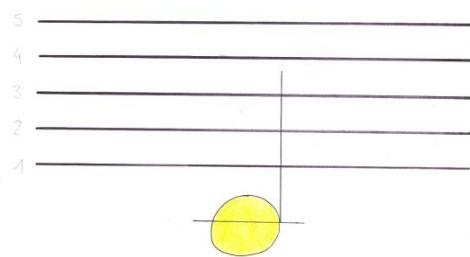
- ***Improvisación al piano.*** El niño, sentado frente al piano, va tocando las teclas a su gusto. Existen tres variantes:

- Sin ningún tipo de restricción. El niño toca libremente lo que siente o le apetece, explorando las posibilidades del instrumento.
- Con restricciones. A partir de una base musical que proporciona el terapeuta, el niño debe tocar únicamente unas notas determinadas, por ejemplo, sólo las teclas negras.
- Siguiendo consignas. Igual que en la anterior, a partir de una base musical, el niño toca según su criterio pero siguiendo las indicaciones del terapeuta. Estas indicaciones pueden ir desde: “poco a poco más fuerte, creciendo” o “ahora de repente bajito” a “muy despacio” o “más deprisa”.

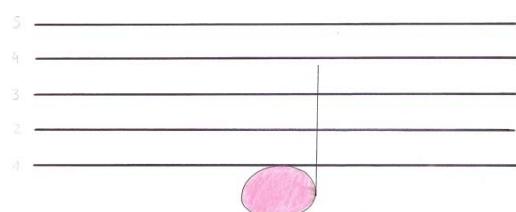
- **Conociendo las notas.** A cada una de las notas musicales se le asigna un color, y así se muestra en la imagen de un teclado que le es presentado al niño. Junto con ésta, se le van enseñando distintas láminas con la representación de las notas en el pentagrama y su correspondiente color. Se pretende que el niño se vaya familiarizando con las notas reuniendo todos los datos posibles: dónde se sitúan en el teclado, cómo suenan, en qué línea o espacio del pentagrama se colocan, el orden que siguen y por supuesto, el color que las representa.



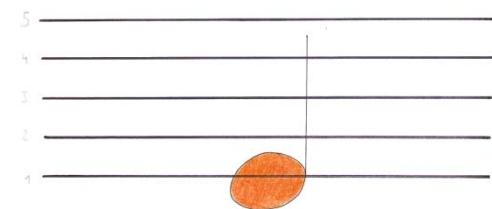
DO



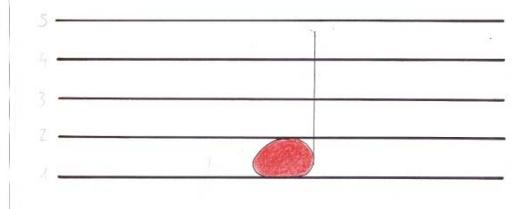
RE



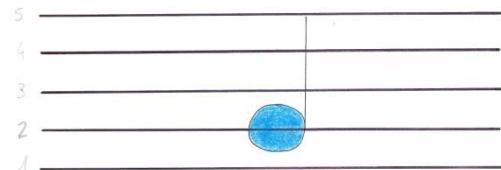
MI



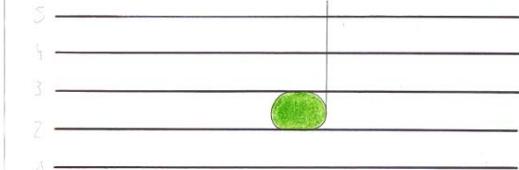
FA



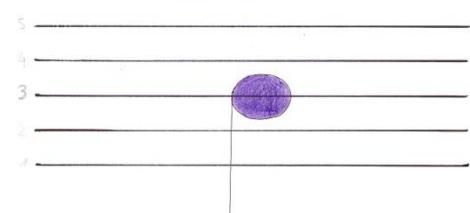
SOL



LA

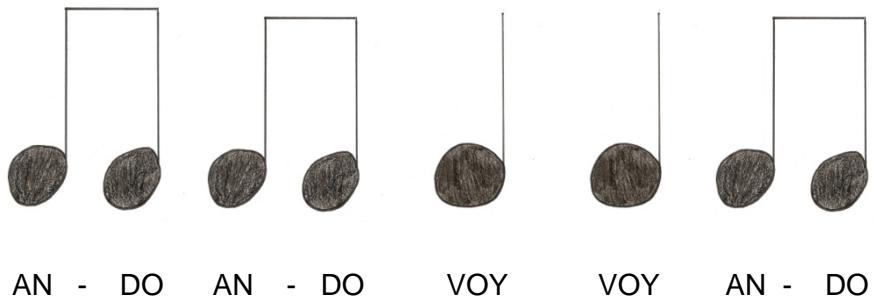


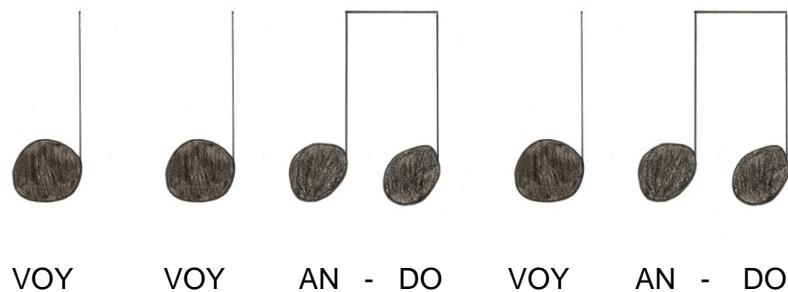
SI



- **Calentamiento.** Cada vez que en una sesión se va a tocar el piano, se hace un pequeño “calentamiento” previo. En éste, se pretende conseguir que el cuerpo tenga la disposición adecuada para tocar. Se hacen ejercicios de relajación de brazos, giros de muñecas, y de cierre y apertura de puños. Además, se numeran los dedos de las manos comenzando por el 1 con el pulgar hasta el 5 con el meñique. Una vez numerados, se hace la pinza con cada uno de ellos, o bien en orden, o alternando los números.
- **Breves esquemas de repetición.** El terapeuta se inventa un pequeño motivo rítmico-melódico. Debe ser un ritmo muy sencillo, fácil de recordar y que no abarque más de tres notas. El diseño exacto de estos esquemas los determinará la capacidad de atención y memoria del niño. Se presentan de la siguiente manera:
  - Primero se canta el esquema. Se une el niño cantando.
  - A la vez que el terapeuta y el niño cantan, el terapeuta lo toca.
  - Continuando con el canto, el niño lo toca pasivamente, es decir, el terapeuta es el que le moviliza los dedos.
  - Finalmente, el niño pasa a tocarlo por él solo, a la vez que el terapeuta.
- **Las notas viajeras.** En esta actividad las láminas con las notas son colocadas en distintos puntos de la habitación. El niño debe reunirlas por orden, o desde la última hasta la primera. En otras ocasiones, eligiendo sólo algunas de ellas, se le indica un orden aleatorio que debe reproducir. El siguiente paso consiste en hacer el mismo ejercicio con la diferencia de que en vez de láminas con notas, se emplean objetos o puntos de la habitación a los que se les pone nombre de nota. En los comienzos se le permite hablar, pero poco a poco se le va indicando que no lo haga.
- **Dibujar notas.** Se escoge una nota, y con la muestra delante, se le enseña mediante una representación cómo debe dibujarse.
- **Las notas al teclado.** Con el calentamiento pertinente, se ubican las notas en el teclado, asociando las notas de DO a SOL a un dedo en concreto (1 a 5). Se puede hacer de diferentes maneras; tocando una detrás de otra, buscando todas las notas LA, todos los MI, ...
- **¡A por las notas!** El terapeuta toca y canta una nota, y sin mediar palabra, el niño debe ir a por la lámina que se corresponde con dicha nota.

- ***Marchando.*** Con este ejercicio se pretende introducir al niño en la figuración y duración de las notas, en concreto las negras y corcheas. Para ello se asocia cada una a un tipo de marcha y a una palabra:
- La negra se identifica diciendo “voy” y dando un paso largo y lento.
  - La corchea (en este caso dos corcheas, que es lo que dura una negra) se identifica con “an-do” y dando pasitos cortos o en el sitio, pero siempre, el doble de rápido que la negra. Se pueden hacer variaciones diciendo “sal-to”.
  - En caso de que se pudiese llegar a las semicorcheas, se diría “ra-pi-di-to” dentro de lo que dura un “voy” (negra).
- Para comenzar, se intentan asimilar las negras y las corcheas por separado. Con un metrónomo o el terapeuta marcando el paso con un instrumento de percusión, el niño va realizando la marcha por todo el espacio al mismo tiempo que dice la palabra correspondiente. Una buena manera de introducir este ejercicio al niño es haciéndolo al mismo tiempo que él.
- ***Un camino muy marchoso.*** Se colocan en el suelo y en un orden determinado varias láminas en las que aparece una figura musical, corchea o negra, y se debe recorrer este camino como se ha explicado antes, en un sentido y en el contrario. Una vez superado este esquema rítmico, se le pide al niño que cambie el orden de las láminas a su gusto, dando así lugar a otro camino. Antes de realizar estos caminos, se dicen en voz alta, para que el niño lo vaya asimilando y le resulte más fácil luego añadir el elemento de la marcha. Algunos ejemplos de estos esquemas:





- **Encuentra las notas iguales.** Se le presenta al niño un folio con varios pentagramas en los que aparecen distintas notas que siguen un orden aleatorio. Se le pide que coloree con el color que corresponda, por ejemplo, todas las notas RE que aparezcan.

- **Reconocer instrumentos.** A través de breves grabaciones con imágenes, se le van mostrando distintos instrumentos, aprendiendo a distinguirlos visual y auditivamente.
- **¿Pájaros o elefantes?** Poco a poco se va enseñando al niño a diferenciar entre notas graves y agudas a través de la asociación con elefantes y pájaros respectivamente. Se le pide que cierre los ojos o se dé la vuelta mientras el terapeuta toca una nota o serie de notas. El niño debe relacionarla con uno de los animales.
- **Reconociendo el entorno.** Esta actividad se compone de varias partes. Para empezar, se le pide al niño que con una clave o baqueta explore el entorno en busca de sonidos y que reúna objetos que hagan ruido. Una vez hecho esto, el niño, con los ojos cerrados debe reconocer esos y otros objetos por el tacto y por el sonido, y también, responder a preguntas que se le hacen en relación a distintos conceptos:
  - Posición: ¿suena delante o detrás de ti? ¿a la derecha o a la izquierda?
  - Distancia: ¿cerca o lejos?
  - Tiempo: ¿antes, después?
  - Intensidad: ¿fuerte o suave?
  - Duración: ¿largo o breve?
  - Velocidad: ¿rápido o lento?
- **Jugando con las palabras.** Se escoge una palabra y se trabaja con ella de distintas maneras.
  - Decirla lo más agudo y lo más grave posible.
  - Decirla lo más fuerte y lo más suave posible.
  - Hacer un cambio gradual de intensidad.
  - Hacer un cambio gradual de altura.
- **¡Manos a la mesa!** Con ambas manos sobre la mesa, el niño debe golpearla con las yemas de los dedos. A la indicación del terapeuta, las palmas hacia arriba para continuar golpeando con las uñas. La rapidez de los cambios ha de aumentar progresivamente. Los ruidos sobre la mesa se pueden combinar con otros; palmas, puños, nudillos, frotar palmas o uñas,... Antes de empezar las combinaciones deben practicarse individualmente.
- **Canciones.** Se elige una canción sencilla para enseñarla al niño. Es importante trabajar primero el ritmo y el lenguaje para pasar luego a la

parte melódica. Dentro del ritmo se trabaja el pulso y el acento. Para ello se emplea la percusión corporal con palmadas, palmadas en las rodillas, o golpeteos de los pies contra el suelo, con los talones o con las puntas. El empleo de una pelota puede ser una buena opción también, especialmente atractiva para el niño. Así mismo, se puede pasar a utilizar pequeños instrumentos de percusión como el pandero, las claves o los crótalos. Una vez interiorizado el pulso, se trabaja el acento, golpeando con mayor intensidad en el mismo.

Trabajado el pulso, se hace lo mismo con los esquemas rítmicos. Se practican de la misma manera, con la percusión corporal y los instrumentos.

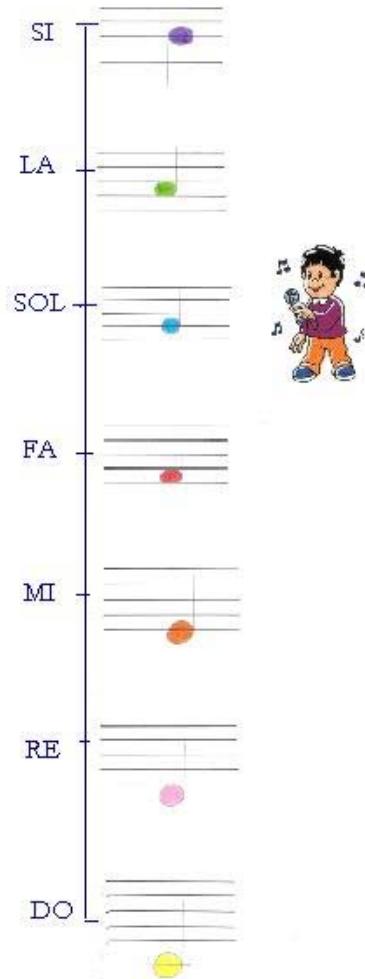
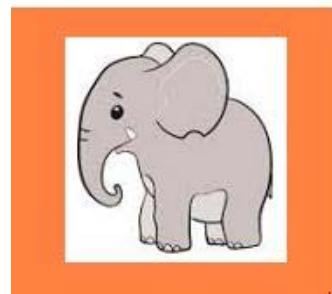
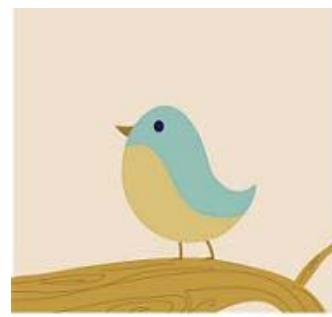
El siguiente elemento es el lenguaje. Primero se trabaja el o los esquemas rítmicos con onomatopeyas. Pueden ser: TA, NA, PA, LA, o cualquier otra onomatopeya apropiada para el niño. Hecho esto, se pasa directamente al texto de la canción. El niño debe repetir el texto siguiendo el esquema rítmico, al mismo tiempo que se acompaña con percusión corporal o instrumental.

El último paso consiste en la introducción de la melodía. Se pretende que el niño la conozca muy bien antes de empezar a cantarla. Para ello el terapeuta toca la melodía y el niño la acompaña con percusión corporal, luego instrumental. A continuación, el terapeuta toca al mismo tiempo que el niño hace el recitado rítmico del texto. Por último, el niño entona la canción. Es interesante también, establecer diálogos pregunta respuesta entre el terapeuta y el niño si la canción lo permite.

La canción es una buena herramienta de trabajo, ya que a partir de una misma melodía y ritmo, se puede ejercitar el lenguaje muy bien cambiando la letra de la misma.

- **Entonación.** Afinar no es una tarea fácil, por eso es conveniente trabajar este aspecto independientemente. Se puede comenzar a partir de un intervalo de tercera menor (mi-sol, por ejemplo). Se entona dicho intervalo con nombres de familiares o personas conocidas del niño y luego con onomatopeyas. También se puede enriquecer el vocabulario diciendo nombres de animales, alimentos, flores, prendas de vestir o partes del cuerpo. Más adelante se pueden ir introduciendo otros intervalos a los que, además del aspecto auditivo, se le puede añadir un estímulo visual; relacionándolo con los pájaros y elefantes del mismo modo que se hacía para distinguir graves y agudos. Se puede emplear

un pequeño gráfico que indique de manera visual la distancia entre las notas que se están cantando:



En este gráfico, se debe mover el dibujo del niño según las notas que se vayan a cantar, facilitando así la tarea de entonar y sobretodo, propiciando la asociación de ideas.

b) Organización de las sesiones

A continuación, se presenta una tabla con los objetivos y las actividades realizadas en cada una de las sesiones con L.M. Algunas actividades y

objetivos aparecen en color naranja. Esto se debe a que se plantearon de esa manera, pero no pudieron llevarse a cabo por la falta de atención.

Nº de SESIÓN	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer la capacidad y límites de atención y respuesta de L.M</li> <li>-Incentivar creatividad y despertar interés por el piano</li> <li>-Introducir el lenguaje musical</li> <li>-Coordinación oculo-manual</li> <li>-Practicar discriminación auditiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Improvisación al piano (libre y con restricción)</li> <li>-Conociendo las notas: <u>DO</u></li> <li>-Dibujar notas</li> <li>-Pájaros o elefantes</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aumentar lenguaje musical</li> <li>-Trabajar memoria y atención</li> <li>-Coordinación oculo-manual</li> <li>-Trabajar esquema corporal, lateralidad, tonicidad. Pinza fina</li> <li>-Discriminación auditiva (de elementos contrastantes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conociendo las notas: DO-<u>RE</u>-<u>MI</u></li> <li>-Calentamiento</li> <li>-Las notas al teclado</li> <li>-¿Pájaros o elefantes?</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trabajar esquema corporal, lateralidad, y en especial: tonicidad y pinza fina.</li> <li>-Discriminación auditiva</li> <li>-Memoria</li> <li>-Ejercitarse inhibición y expectancia. (que espere su turno)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Calentamiento</li> <li>-Conociendo las notas (repaso)</li> <li>-Las notas al teclado</li> <li>-¿Pájaros o elefantes?</li> <li>-Esquemas breves de repetición</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aumentar lenguaje musical</li> <li>-Esquema corporal, lateralidad, pinza fina y tonicidad.</li> <li>-Generalización de conceptos (ej: identificar distintos DO. Cambia la octava, pero sigue siendo DO)</li> <li>-Memoria</li> <li>-Coordinación oculo-manual</li> <li>-Memoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conociendo las notas: DO-<u>RE</u>-<u>MI</u>-<u>FA</u></li> <li>-Calentamiento</li> <li>-Las notas al teclado</li> <li>-Las notas viajeras</li> <li>-Dibujar notas</li> <li>-Las notas viajeras</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Esquema corporal, tonicidad</li> <li>-Coordinación oculo-manual</li> <li>-Favorecer confianza y seguridad de L.M con las actividades ya conocidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Calentamiento</li> <li>-Conociendo las notas: DO-RE-MI-FA-SOL</li> <li>-Las notas al teclado</li> <li>-Dibujar notas</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atención y concentración.</li> <li>-Asociación de ideas</li> <li>-Iniciarle en el trabajo rítmico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Calentamiento</li> <li>-Las notas al teclado</li> <li>-Conociendo las notas (repaso)</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender y sentir una negra</li> <li>-Equilibrio y marcha</li> <li>-Mejorar la fonación. Control de voz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Marchando</li> <li>-Breves esquemas de repetición</li> <li>-Jugando con las palabras</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inhibición y expectancia</li> <li>-Discriminación auditiva</li> <li>-Trabajar fonación. Lenguaje.</li> <li>Aumentar vocabulario</li> <li>-Espacio simbólico</li> <li>-Atención.</li> <li>-Somatognosia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-¡A por las notas!</li> <li>-¿Pájaros o elefantes?</li> <li>-Jugando con las palabras</li> <li>-Las notas viajeras</li> <li>-¡Manos a la mesa!</li> <li>-Entonación</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Memoria a corto plazo</li> <li>-Atención</li> <li>-Coordinación oculo-manual</li> <li>-Inhibición y expectancia</li> <li>-Ritmo. Marcha</li> <li>-Fonación. Percepción auditiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conociendo las notas: DO-RE-MI-FA-SOL-LA</li> <li>-Dibujar notas</li> <li>-¡Manos a la mesa!</li> <li>-Marchando</li> <li>-Entonación</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Memoria. Reforzar conocimientos musicales</li> <li>-Espacio simbólico</li> <li>-Marcha y equilibrio</li> <li>-Ritmo. Corchea</li> <li>-Coordinación oculo manual.</li> <li>-Discriminación auditiva</li> <li>-Pinza fina, lateralidad, esquema corporal, tonicidad</li> <li>- Memoria a corto plazo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conociendo las notas (repaso)</li> <li>-Entonación</li> <li>-Las notas viajeras</li> <li>-Marchando</li> <li>-Dibujar notas</li> <li>-Reconocer instrumentos</li> <li>-Calentamiento</li> <li>-Conociendo las notas: DO-RE-MI-FA-SOL-LA-SI</li> </ul>

10	-Creatividad -Seguir órdenes -Inhibición y expectancia	-Improvisación al piano (con consignas) -¡Manos a la mesa! <b>-Canción</b>
11	-Atención. Concentración - Espacio simbólico -Inhibición y expectancia -Memoria a corto plazo -Discriminación auditiva -Lenguaje -Ritmo	-Las notas viajeras -Breves esquemas de repetición -Canción -Reconocer instrumentos -¡Manos a la mesa!
12	-Ritmo -Equilibrio -Fonación y lenguaje -Creatividad -Seguir órdenes -Coordinación oculo-manual -Pinza fina	-Canción -¡A por las notas! -Un camino muy marchoso -Improvisación al piano (con consignas) -Encuentra las notas iguales
13	-Memoria -Coordinación oculo manual -Pinza fina -Atención y concentración -Fonación. Lenguaje -Equilibrio. Marcha. Tonicidad -Control espacial -Ritmo	-Conociendo las notas (repaso) -Encuentra las notas iguales -Canción -Un camino muy marchoso -Reconociendo el entorno
14	-Atención y concentración -Ritmo -Fonación. Lenguaje (articulación y vocabulario) -Discriminación auditiva -Control espacial	-Encuentra las notas iguales -Un camino muy marchoso -Canción -Improvisación al piano -Reconociendo el entorno -Reconocer instrumentos
15	-Aspectos psicomotrices -Memoria. -Reforzar los conocimientos musicales	-Calentamiento -Conociendo las notas (repaso) -Un camino muy marchoso -Las notas viajeras

-Espacio simbólico	-Breves esquemas de repetición
-Ritmo	-Improvisación al piano
-Atención y concentración	
-Inhibición y expectancia	

Tabla 6

Para la organización y sobre todo, el desarrollo de estas sesiones, se tuvieron en cuenta las necesidades de L.M, así como la pirámide del desarrollo humano que, según los autores Lázaro A. y Berruezo. P, contiene las capacidades del ser humano dispuestas en capas de manera que si existen dificultades en una capa superior es necesario reforzar la inmediatamente inferior (28) (Anexo 2)

## 4. DESARROLLO

Una vez completadas las 15 sesiones, se reevaluó al niño en las mismas pruebas que se realizaron al inicio de este trabajo. Además de ello, se empleó la observación a lo largo de las sesiones como instrumento de evaluación, anotando al final de cada una lo más destacable de las mismas.

Recogidos los nuevos datos, se observan algunas variaciones en los resultados de las pruebas. En cuanto al Test de imitación de gestos: los fracasos que había antes de la intervención siguen presentes, sin embargo, existe diferencia entre el número de aciertos conseguidos tras varios intentos o correcciones antes y después de la intervención:

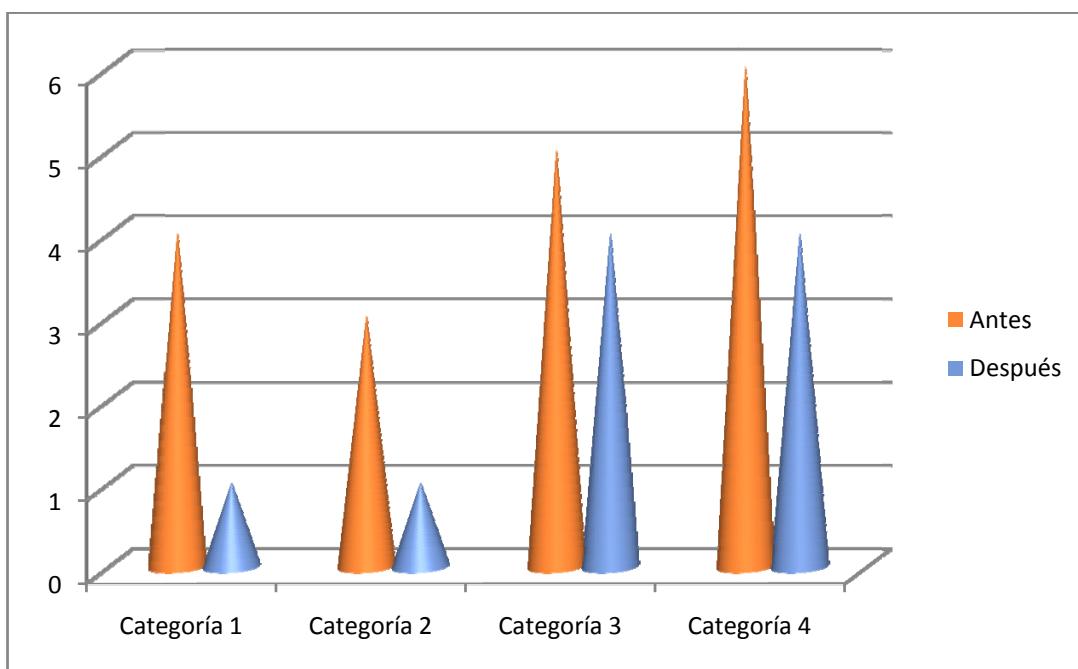


Gráfico 1

Esta diferencia implica una mejora en la disociación de las distintas partes del cuerpo así como en la orientación espacial.

También se observa un cambio en la prueba ACIS:

#### Dominio físico

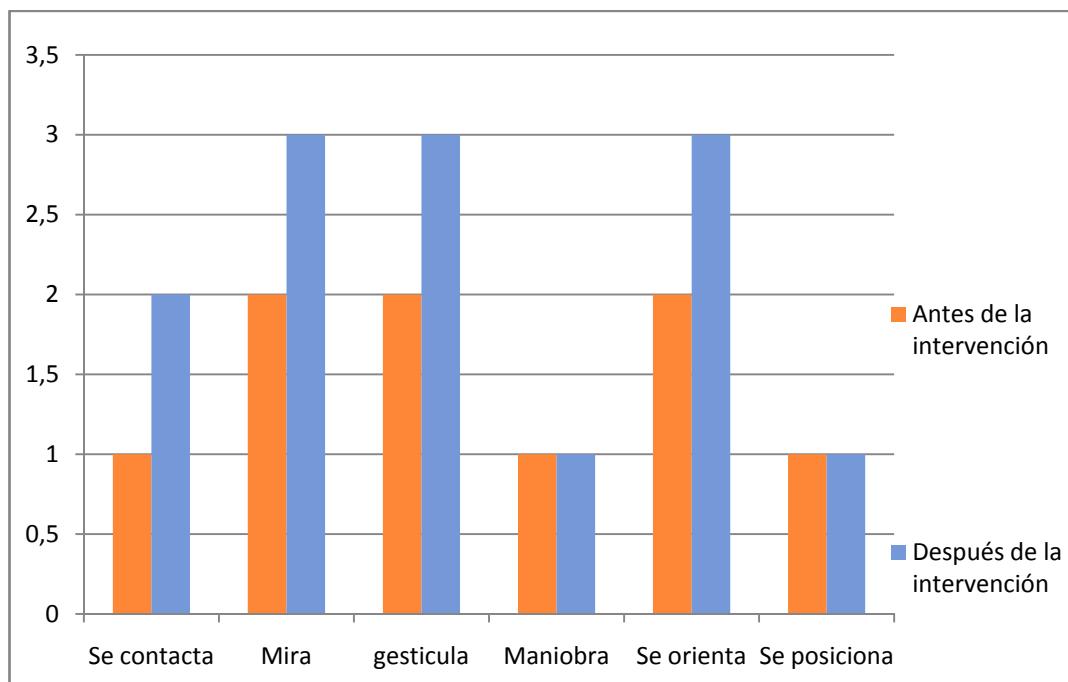


Gráfico 2

#### Intercambio de información

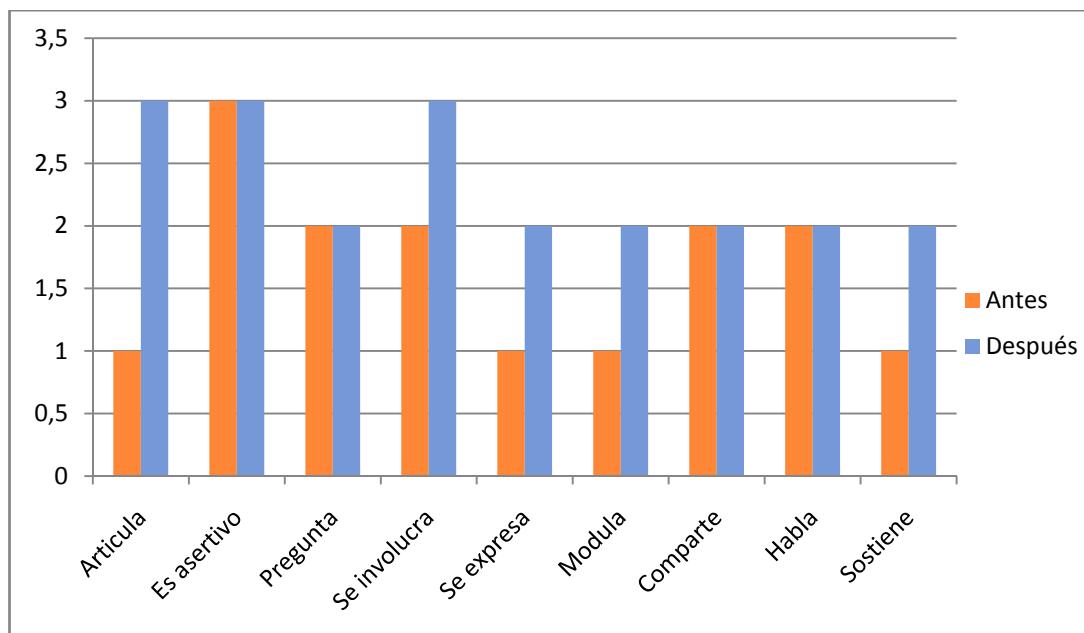


Gráfico 3

### Relaciones

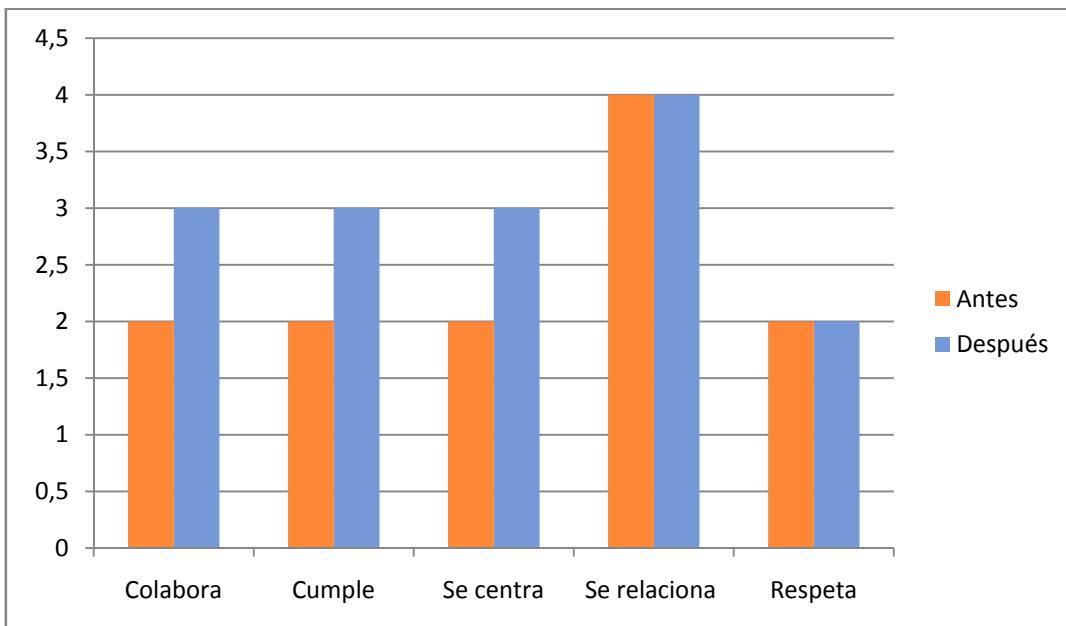


Gráfico 4

En base a estos resultados se puede afirmar que existe una ligera mejoría con respecto al habla, en cuanto a fonación y articulación, y con respecto a la actitud, con una mayor disposición y colaboración.

Resulta significativo comprobar cómo la duración de las sesiones fue aumentando con el paso de las mismas:

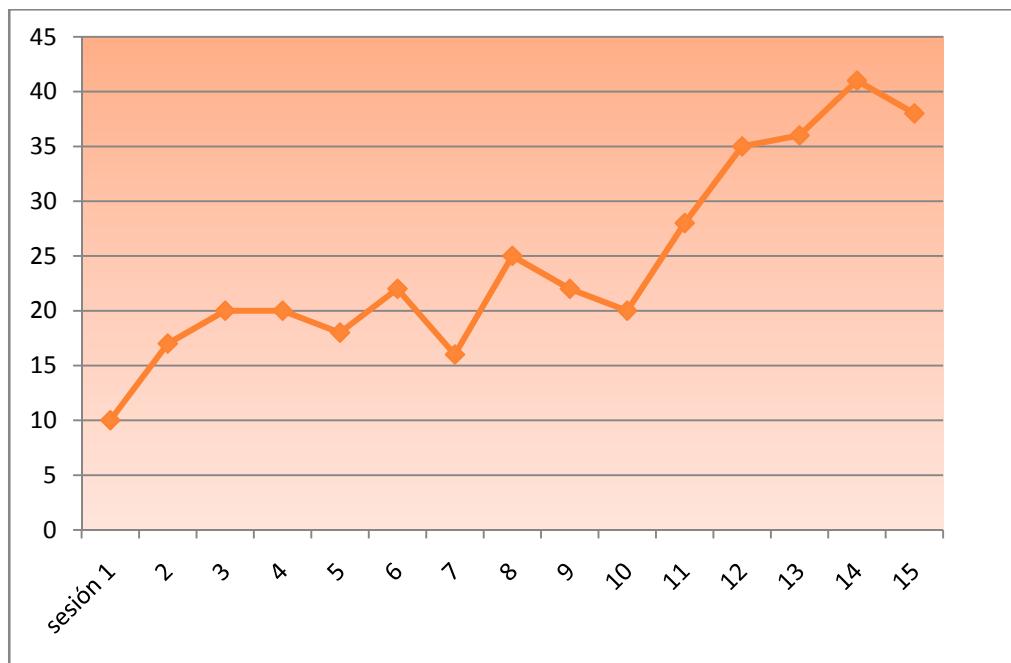


Gráfico 5

Dados los resultados anteriores, probablemente, este hecho guarde relación con el desarrollo de un mayor nivel de atención por parte de L.M, sin embargo, también puede haberse visto muy influenciado por coincidir las últimas sesiones con las vacaciones de verano. Esto permitió que L.M estuviese menos fatigado y más atento e interesado.

En los dibujos de la figura humana también se aprecian variaciones.



En el segundo dibujo aparece la figura entera, no sólo la parte superior como en el primero. Aunque los trazos no son muy definidos, ya se intuyen detalles como los dedos de la mano, lo que deja entrever un mejor conocimiento del cuerpo. Durante la realización de este dibujo L.M iba diciendo distintas partes del cuerpo en voz alta. Además, en esta ocasión mantuvo la atención hasta completar la figura.

Como hecho observado, aunque no mensurable, cabe decir que poco a poco fueron desapareciendo los “no lo sé”, hasta dejar de escucharse. Esto refleja una mayor comprensión y seguridad por parte de L.M en las distintas actividades.

## 5. CONCLUSIONES

En relación a los objetivos del trabajo se puede concluir que:

### Objetivo general

Se ha elaborado un plan de intervención que cubre distintas áreas de desarrollo. Es un plan basado en la terapia y la música, adaptado a las capacidades y limitaciones del niño en cuestión. Se ha podido comprobar que, aunque de forma discreta, repercute positivamente en el desarrollo.

### Objetivos específicos

1. Se han estimulado distintas áreas del desarrollo, repercutiendo especialmente en la capacidad de atención, el habla, y el conocimiento y disociación de distintas partes del cuerpo.
2. Se ha podido introducir a L.M, en un nivel básico del lenguaje musical, con especial acercamiento al piano
3. Puede concluirse que el presente programa podría ser aplicado a otros niños con SD gracias a su flexibilidad y capacidad de adaptación.

Los resultados obtenidos con este trabajo van en la misma línea que los hallados en la bibliografía de referencia, sin embargo, se añade un factor nuevo: el punto de encuentro entre la música como herramienta terapéutica, y como materia objeto de aprendizaje.

De cara al futuro, y como siguiente paso, sería interesante continuar este proyecto de manera colectiva, con un grupo de niños de similares características.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### Referencias

- 1 Robles M.A, Calero M.D. Evaluación de funciones cognitivas en la población con síndrome de Down. Revista Síndrome de Down [Internet]. 2008 [Consulta el 25 de febrero de 2014]; 25: 56-67. Disponible en:  
<http://www.downcantabria.com/revistapdf/97/56-67.pdf>
- 2 Definición de discapacidad intelectual. [Internet] Washington, D.C: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities; 2013. [Consulta el 29 de junio de 2014]. Disponible en:  
[http://aaidd.org/intellectual-disability/definition#.U8Ke\\_kCN7fM](http://aaidd.org/intellectual-disability/definition#.U8Ke_kCN7fM)
- 3 El síndrome de Down. [Internet] Washington: National Dissemination Center for Children with Disabilities; 2010. [Consulta el 30 de junio de 2014]. Disponible en: <http://nichcy.org/wp-content/uploads/docs/spanish/fs4sp.pdf>
- 4 Santos Pérez M.E, Bajo Santos C. Alteraciones del lenguaje en pacientes afectos de síndrome de Down. Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja. [Internet] 2011 [Consulta el 6 de marzo de 2014] Vol 2, 9: 1-19. Disponible en:  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3680376>
- 5 Madrigal Muñoz A. Síndrome de Down: Conceptos Generales [Internet]. Madrid: Servicio de Información a la Discapacidad; 2004 [Consulta el 3 de julio de 2014]. Disponible en:  
[http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO10413/informe\\_down.pdf](http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO10413/informe_down.pdf)
- 6 El síndrome de Down. [Internet] Madrid: Down España; 2008. [Consulta el 25 de febrero de 2014]. Disponible en:  
<http://www.sindromedown.net/index.php?idMenu=6&idIdioma=1>
- 7 Bermejo-Sánchez E, Cuevas L, Martínez-Frías M.L. Informe anual del ECEMC sobre vigilancia epidemiológica de anomalías congénitas en España: Datos del período 1980-2010. Revista de Dismorfología y Epidemiología [Internet]. 2011 [Consulta el 29 de junio de 2014]. Serie VI, 1: 1-38. Disponible en:  
<http://revista.isciii.es/index.php/ecemc/article/viewFile/724/781>
- 8 II Plan de Acción para personas con síndrome de Down en España. [Internet] Federación Española de Síndrome de Down. [Consulta el 28 de junio de 2014]. Disponible en:  
[http://www.sindromedown.net/adjuntos/cTexto/2\\_1\\_iiplande\\_0.pdf](http://www.sindromedown.net/adjuntos/cTexto/2_1_iiplande_0.pdf)

- 9 Cunningham C. El síndrome de Down. Una introducción para padres. 1<sup>a</sup> ed. Barcelona: Paidós; 1990.
- 10 Madrigal Muñoz A. Síndrome de Down: Conceptos Generales [Internet]. Madrid: Servicio de Información a la Discapacidad; 2004 [Consulta el 3 de julio de 2014]. Disponible en:  
[http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO10413/informe\\_down.pdf](http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO10413/informe_down.pdf)
- 11 García Alba. J. Déficit neuropsicológicos en Síndrome de Down y valoración por Doppler transcraneal. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid: Facultad de psicología, 2010. Disponible en:  
<http://eprints.ucm.es/10339/1/T31528.pdf>
- 12 Ruiz Reyes. R. Síndrome de Down y logopedia. 1<sup>a</sup> ed. España: Cultivalibros; 2009.
- 13 Cuairán Yeregui O, Laparra Alguacil I, Arnedo Villanueva A, Loitegui Baciero A. Terapia Ocupacional en Discapacidad Intelectual. TOG (A Coruña). 2009; 6 (4): 391-409.
- 14 Schawarz A. A, Scheweppe R. P. Cúrate con la música. Principios y aplicaciones de la musicoterapia. 1<sup>a</sup> ed. Barcelona: Robin Book; 2002.
- 15 Serna Baño M P. Rehabilitación logopédica en el retraso mental con ayuda de la música. Roger de Llúria (Barcelona): Ediciones Lebón; 1997.
- 16 López González M, García Fernández D y Monje Parrilla M. Técnicas de musicoterapia aplicadas al deficiente mental. Cabra (córdoba): 1983.
- 17 Virji-Babul N, Moiseev A, Sun W, Feng T, Moiseeva N, Watt KJ, et al. Neural correlates of music recognition in Down syndrome. Pubmed. [Internet] 2012. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23274514>
- 18 Vitoria Gallastegui J.R. Desarrollo de aptitudes perceptivas auditivas en personas con necesidades educativas especiales. Revista electrónica de LEEME. [Internet] N<sup>o</sup>. 16, 2005 [Consulta el 6 de marzo de 2014] ISSN-e 1575-9563. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1372821>
- 19 Forgeard M, Winner E, Schlaug G. Practicing a Musical Instrument in Childhood is Associated with Enhanced Verbal Ability and Nonverbal Reasoning . Pubmed. [Internet] 2006. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18958177>
- 20 Patel AD, Iversen JR. The linguistic benefits of musical abilities. Pubmed. [Internet] 2005. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17698406>

- 21 Chobert J, François C, Velay JL, Besson M. Twelve months of active musical training in 8- to 10-year-old children enhances the preattentive processing of syllabic duration and voice onset time. Pubmed. [Internet] 2012. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23236208>
- 22 Bergman Nutley S, Darki F , Klingberg T. Music practice is associated with development of working memory during childhood and adolescence. Pubmed. [Internet] 2009. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24431997>
- 23 Fujioka T, Ross B, Kakigi R, Pantev C, Trainor LJ. One year of musical training affects development of auditory cortical-evoked fields in young children. Pubmed. [Internet] 2006. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16959812>
- 24 Trainor LJ, Shahin A, Roberts LE. Effects of musical training on the auditory cortex in children. Pubmed. [Internet]. 2009. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14681174>
- 25 Trainor LJ, Shahin AJ, Roberts LE. Understanding the benefits of musical training: effects on oscillatory brain activity. Pubmed. [Internet]. 2009. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19673769>
- 26 Grob W, Linden U, Ostermann T. Effects of music therapy in the treatment of children with delayed speech development - results of a pilot study. Pubmed. [Internet] 2009. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20663139>
- 27 Hopkins H.L, Smith H.D. Terapia ocupacional. Willard & Spackman. 8<sup>a</sup> ed. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 1998.
- 28 Lázaro A, Berrueto PP. La Pirámide del Desarrollo Humano. Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales. 2009; 9 (2): 15- 42.

### Consultas

- Morales G, López E. El síndrome de down y su mundo emocional. Primera edición. Alcalá de Guadaíra (Sevilla): Editorial Trillas; 2007.
- Molina S. Psicopedagogía del niño con síndrome de down. Primera edición. Maracena (Granada): Arial Ediciones; 2002.
- Nuevo concepto de retraso mental. [Internet] Donostia: Asociación Guipuzkoana a favor de las personas con discapacidad intelectual; 2007. [Consulta el 28 de junio de 2014]. Disponible en: <http://www.atzegi.org/atzegi/de/nuevo-concepto-de-retraso-metal-aamr-ano-1992.asp?nombre=1828&cod=1828&sesion=1>

## ANEXO 1. Consentimiento informado

### Consentimiento Informado para participantes del Trabajo de Fin de Grado de Terapia Ocupacional de la Facultad de las Ciencias de la Salud. Universidad de Zaragoza

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en este Trabajo de Fin de Grado con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

El presente Trabajo de Fin de Grado es conducido por **Sabina Erdozain Alcober**, de la Universidad de Zaragoza, Facultad de las Ciencias de la Salud. La meta de este Trabajo de Fin de Grado es diseñar, ejecutar y evaluar la Intervención desde Terapia Ocupacional de un caso individual.

Si usted accede a que su familiar participe en este Trabajo Fin de Grado, se le pedirá responder algunas preguntas en una encuesta. Esto tomará aproximadamente 30 minutos de su tiempo. Lo que conteste en estas encuestas podrá transcribirse después en dicho trabajo por la estudiante.

La participación en este Trabajo de Fin de Grado es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de este Trabajo. Sus respuestas a los cuestionarios y a las entrevistas serán tratadas asegurando el anonimato.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso le perjudique de ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación

---

Acepto participar voluntariamente en esta Investigación, conducida por **Sabina Erdozain Alcober**.

He sido informado/a de que la meta de este estudio es diseñar, ejecutar y evaluar un plan de Intervención en Terapia Ocupacional en un caso concreto.

Me ha indicado también que tendré que responder preguntas en una encuesta, lo cual tomará aproximadamente 30 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de este Trabajo de Fin de Grado es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Sabina al teléfono 652673864

Entiendo que una copia de esta ficha me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar con Sabina al teléfono anteriormente mencionado.

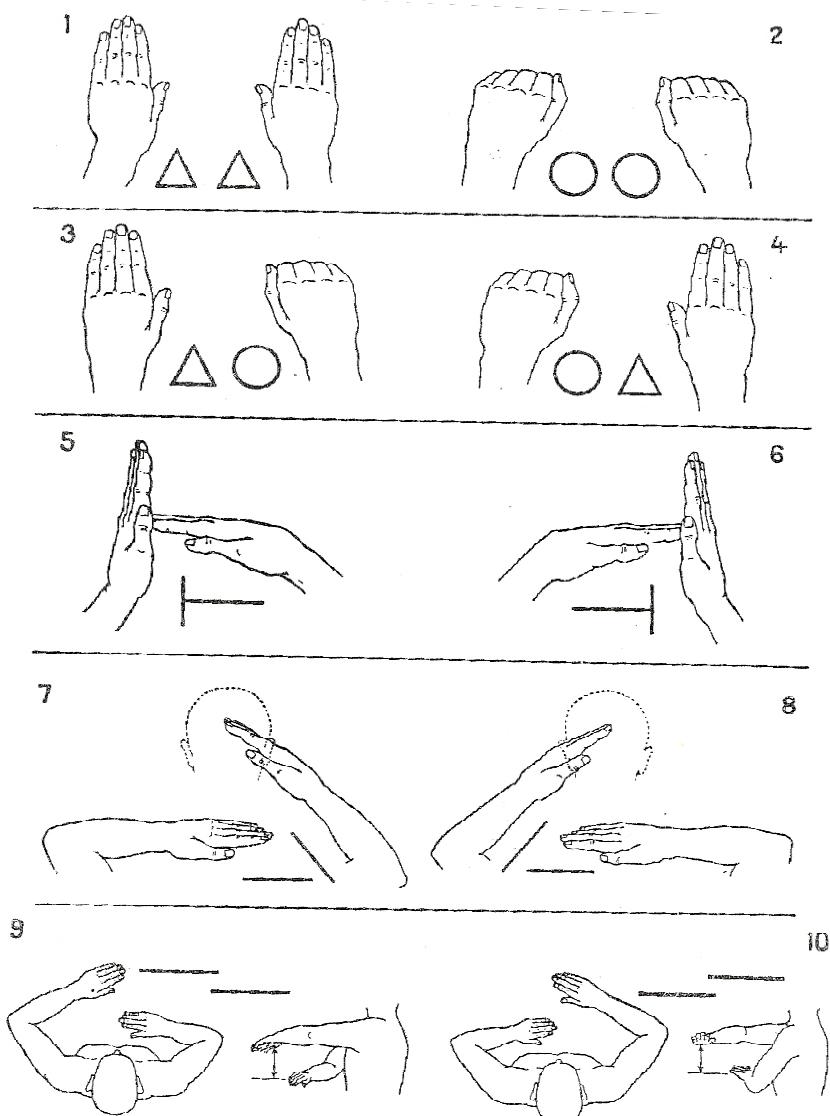
---

Fdo. 

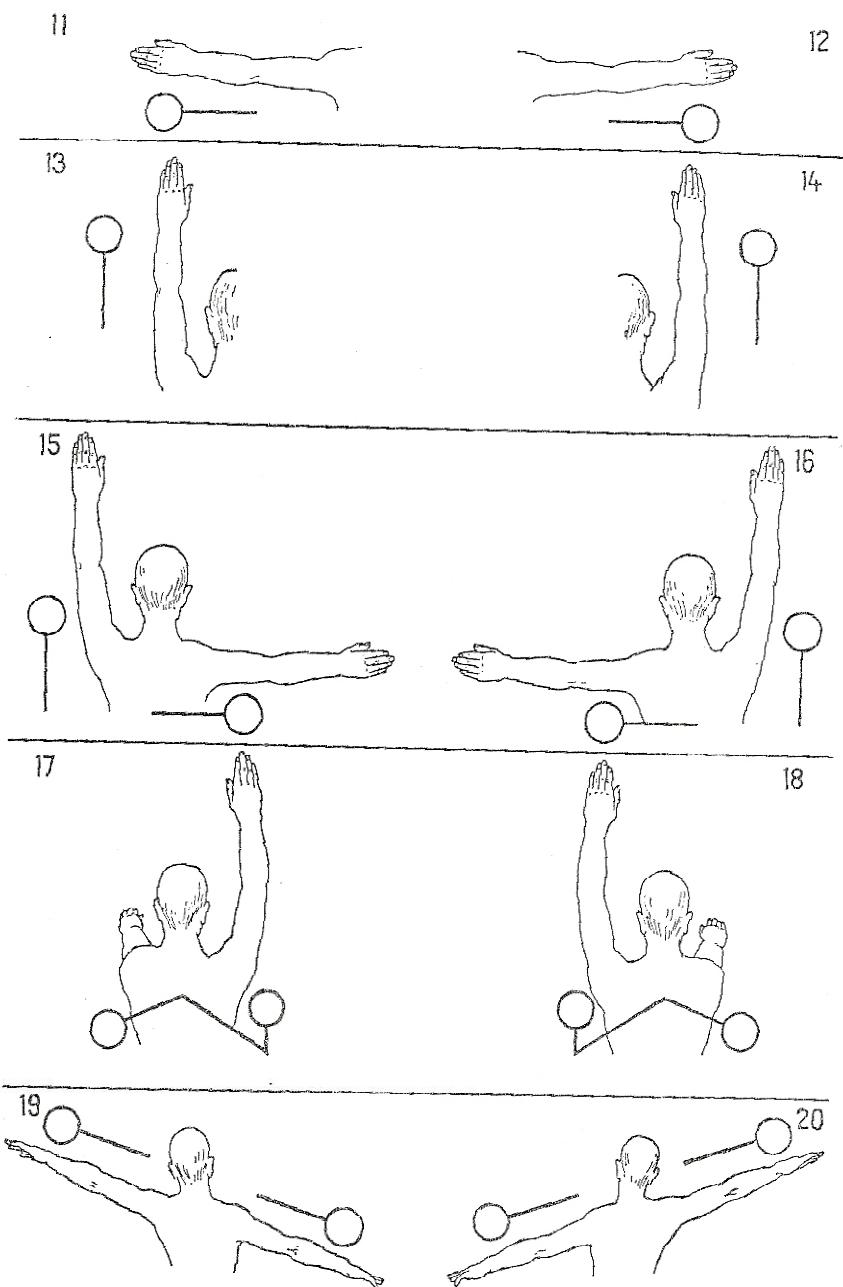


Zaragoza, a 4 de Febrero de 2014

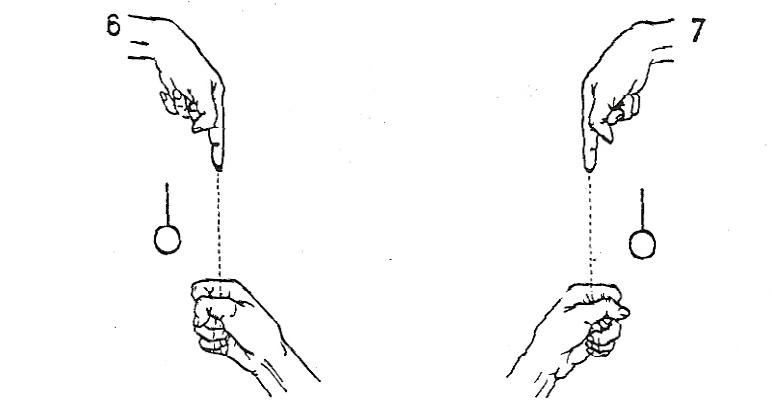
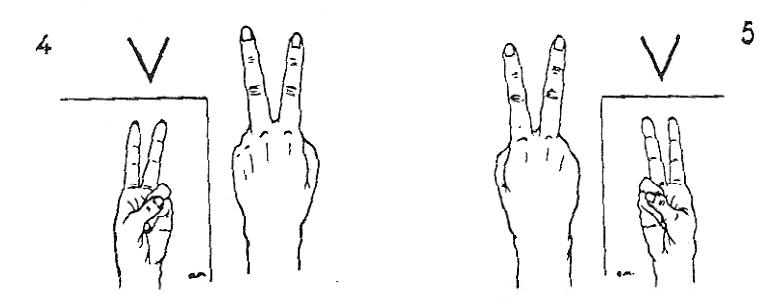
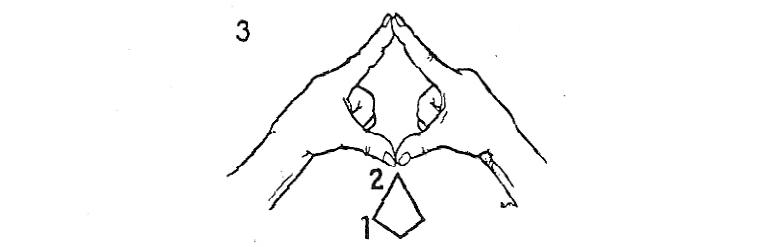
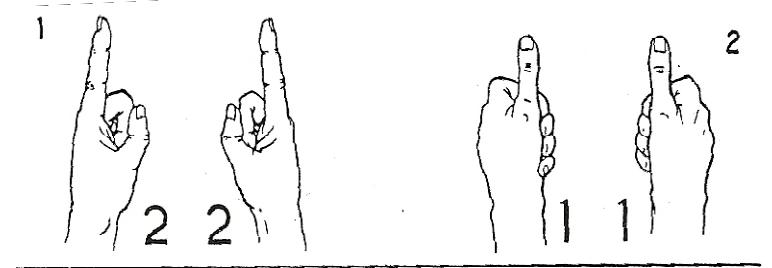
## ANEXO 2 Test de imitación de gestos de Berges y Lézine



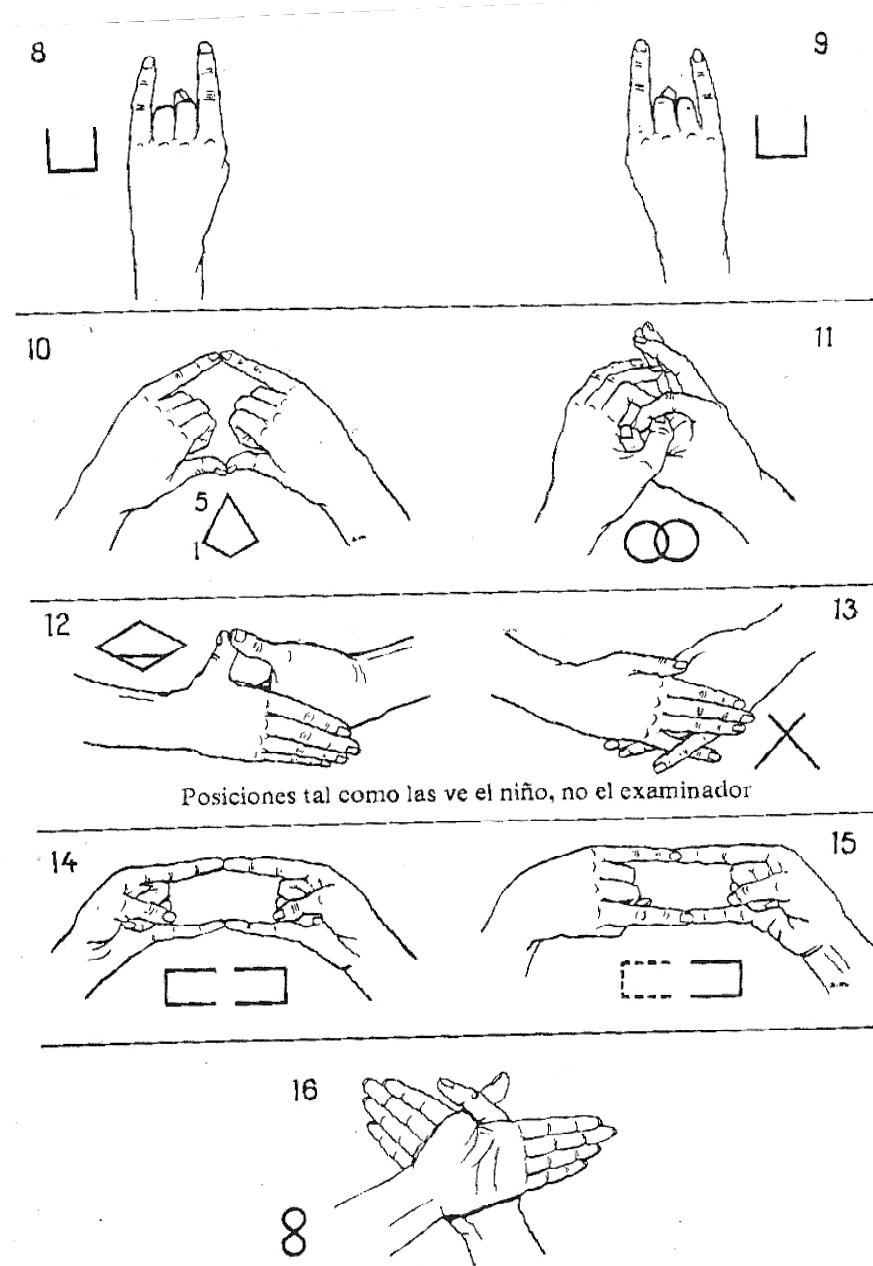
Imitación de gestos simples: movimientos de las manos



Imitación de gestos simples: movimientos de los brazos



Imitación de gestos complejos: movimientos de manos y dedos



## ANEXO 3

### EVALUACIÓN PARA LAS HABILIDADES DE COMUNICACIÓN E INTERACCIÓN - ACIS Forsyth, K; Salamy, M & Kielhofner, G.

Nombre y Apellido: ..... Fecha: .....  
 Edad: ..... Diagnóstico: ..... Etnia: .....  
 Adaptaciones: ..... Internado ..... Ambulatorio .....  
 Situación Observada: .....

COMPETENTE	CUESTIONABLE	INEFECTIVO	DEFICIT
Desempeño competente que apoya rendimiento comunicación/ interacción y conlleva resultado interacción personal /grupal. El examinador no observa evidencia de déficit.	Desempeño cuestionable que da lugar a riesgo en rendimiento y comunicación/interacción y conlleva a un resultado incierto interpersonal /grupal. El examinador cuestiona la presencia de déficit.	Desempeño inefectivo que interfiere rendimiento y comunicación interacción y conlleva a resultado indeseable interpersonal /grupal. El examinador observa déficit leve a moderado.	Déficit en el desempeño impide rendimiento y comunicación /interacción y conlleva a resultados grupales inaceptables. El examinador observa un déficit severo (riesgo de daño), peligro, provocación o quiebre de la interacción grupal.

#### DOMINIO FÍSICO

Se contacta	4	3	2	1	
Mira	4	3	2	1	
Gesticula	4	3	2	1	
Maniobra	4	3	2	1	
Se orienta	4	3	2	1	
Se posiciona	4	3	2	1	

#### INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

Articula	4	3	2	1	
Es asertivo	4	3	2	1	
Pregunta	4	3	2	1	
Se involucra	4	3	2	1	
Se expresa	4	3	2	1	
Modula	4	3	2	1	
Comparte	4	3	2	1	
Habla	4	3	2	1	
Sostiene	4	3	2	1	

#### RELACIONES

Colabora	4	3	2	1	
Cumple	4	3	2	1	
Se centra	4	3	2	1	
Se relaciona	4	3	2	1	
Respeto	4	3	2	1	

Comentarios:

Firma del T.O.

## ANEXO 4

