



**Universidad**  
Zaragoza

**Universidad de Zaragoza**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Grado en Terapia Ocupacional**

Curso académico 2019-2020

**TRABAJO FÍN DE GRADO**

COMPARATIVA DE INTERVENCIÓN EN DOS CASOS DE TRASTORNO  
PSICOMOTOR COMPARTIENDO LA PRÁCTICA DE GIMNASIA  
ARTÍSTICA

COMPARATIVE INTERVENTION IN TWO CASES OF PSYCHOMOTOR  
DISORDER SHARING THE PRACTICE OF ARTISTIC GYMNASTICS

**Autora**

Andra Vicleanu

**Directora**

María José López de la Fuente



## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero dar las gracias a las niñas que han participado en este trabajo y a sus familias por toda la dedicación e implicación, sin ellas no habría sido posible. Los nombres utilizados no se corresponden con los reales para guardar la intimidad en todo momento.

Y en segundo lugar, agradecer a mi tutora por haberme acompañado y guiado durante este proceso.



## ÍNDICE

RESUMEN .....	3
ABSTRACT .....	4
1. INTRODUCCIÓN .....	5
2. OBJETIVOS DEL TRABAJO .....	8
3. METODOLOGÍA .....	9
3.1. PROCESO DE EVALUACIÓN .....	9
3.2. PROCESO DE INTERVENCIÓN .....	10
4. DESARROLLO .....	11
4.1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL .....	11
4.2. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN .....	14
4.3. INTERVENCIÓN .....	15
4.4. REEVALUACIÓN .....	16
5. RESULTADOS .....	17
6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	19
5. BIBLIOGRAFÍA .....	21
<b>ANEXOS .....</b>	<b>0</b>



## RESUMEN

- **Objetivos:** Este trabajo se llevó a cabo con la finalidad de elaborar dos tipos de intervención para el trastorno psicomotor (RPM) utilizando el Modelo Canadiense del Desempeño Ocupacional. Para los dos casos se utilizó la práctica de gimnasia artística (A) y en uno, se combinó dicha práctica con actividades que trabajan la motricidad fina (A+B). Además, se ha querido comparar la efectividad de estos dos tipos de intervención en el trastorno psicomotor.
- **Desarrollo:** El estudio comenzó con una entrevista para conocer el perfil ocupacional de ambas niñas, de 7 y 9 años. Posteriormente, se administraron la escala de evaluación Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT-2) y la Medida Canadiense del Desempeño de las Funciones Ocupacionales (COMP). Una vez haber establecido los objetivos de cada una, se programaron 10 sesiones de intervención basadas en la práctica de gimnasia artística con ambas niñas y 6 sesiones para trabajar la motricidad fina con una de ellas. Sin embargo, debido a la pandemia sanitaria por el CoVid-19 sólo se han podido llevar a cabo 8 sesiones de gimnasia artística (A) y 4 de motricidad fina (A+B).
- **Resultados:** Para conocer los objetivos que se han conseguido, se realizó la reevaluación administrando la COMP por videollamada a ambas niñas.
- **Conclusión:** No se han mostrado mejoras significativas en ninguno de los casos. Sin embargo, la intervención A+B ha indicado más avances que la intervención A, destacando sobre todo, la mejora en habilidades de motricidad fina.

**Palabras clave:** Terapia ocupacional, trastorno psicomotor, gimnasia artística, motricidad fina.



## ABSTRACT

- **Objectives:** This work was carried out with the aim of developing two types of intervention for psychomotor disorder (PMD) using the Canadian Model of Occupational Performance. For both cases the practice of artistic gymnastics (A) was used and in one, the practice was combined with activities that work fine motor (A+B). In addition, it has been tried to compare the effectiveness of these two types of intervention in psychomotor disorder.

- **Development:** The study began with an interview to know the occupational profile of both girls, 7 and 9 years old. Subsequently, the Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT-2) and the Canadian Occupational Performance Measurement (COMP) were administered. Once the objectives of each one have been established, 10 intervention sessions based on the practice of artistic gymnastics with both girls and 6 sessions were programmed to work the fine motor with one of them. However, due to the health pandemic caused by the Covid-19, only 8 sessions of artistic gymnastics (A) and 4 of fine motor gymnastics (A+B) could be held.

- **Results:** In order to know the objectives that have been achieved, the reassessment was carried out by administering the COMP via video call to both girls.

- **Conclusion:** There have been no significant improvements in either case. However, the A+B intervention has indicated more advances than the A intervention, highlighting above all, the improvement in fine motor skills.

**Keywords:** Occupational therapy, psychomotor disorder, artistic gymnastics, fine motor skills.



## 1. INTRODUCCIÓN

El **trastorno psicomotor (RPM)** se produce por la falta de una evolución correcta de las capacidades necesarias para realizar una serie de movimientos corporales de forma coordinada; así como para que éstos sean representados mental y conscientemente por el niño (1).

Según el Manual Diagnóstico de Trastornos Mentales (DSM-5), el RPM se considera un trastorno neurológico, concretamente del desarrollo motor. Para su diagnóstico deben cumplirse una serie de criterios (2):

"A. La adquisición y ejecución de habilidades motoras coordinadas están por debajo de lo esperado para la edad cronológica del individuo, mostrándose dificultades como torpeza, lentitud e imprecisión en la ejecución de habilidades motoras. B. La dificultad en la realización de las habilidades motoras interfiere de forma significativa en las actividades de la vida diaria. C. Estos síntomas motores han sido adquiridos en las primeras fases del período de desarrollo. D. Las deficiencias de habilidades motoras no son explicadas por ningún tipo de discapacidad intelectual o afección neurológica."

La **incidencia** del trastorno psicomotor a nivel mundial es de 1.81% destacando sobre el género masculino frente al femenino con una proporción de 2.80 (3). Su **prevalencia** en países desarrollados oscila entre el 12-18% de la población infantil; en España concretamente es del 22% (4).

En el **desarrollo normal del niño**, las conductas neuromotrices son consideradas como los componentes principales a desarrollar en una persona: 1. *Esquema corporal*, el cual Jean Le Boulch define como la organización de las sensaciones relativas al propio cuerpo en relación con los datos del exterior(5). 2. *Lateralidad*, considerada como la capacidad que tenemos los seres humanos para realizar actividades motoras de un lado del cuerpo sobre el otro (6). Posteriormente, se deben desarrollar los elementos neuromotores de base, como: 1. *Equilibrio*, de tipo estático (mantener la posición a la pata coja sobre la barra fija) y dinámico (caminar sobre la barra fija) (7). 2. *Motricidad gruesa* (marcha, carrera, salto, trepa,



gateo...)(8) 3. *Motricidad fina/coordinación visomotor*: movimientos realizados con las manos que se controlan con la vista (8). Esta motricidad se necesita para abrochar botones o cremalleras, hacer lazos, ensartar, punzar, recortar, escribir y dibujar (7).

Centrándonos en la *escritura*, según Teberosky (1995) "El escribir es una actividad intelectual que se realiza por medio de un artefacto gráfico manual para registrar, comunicarse y controlar o influir sobre la conducta" (9). Por otro lado, el *dibujo* posee un carácter más simbólico con aspectos como la presión con la que se realiza, los movimientos utilizados, el manejo del instrumento, la amplitud del trazo y el cierre de las figuras entre otros (7).

Por lo tanto, para realizar una evaluación de un posible trastorno psicomotor, se deben incluir pruebas para la valoración de la existencia y maduración de todos los elementos mencionados anteriormente (1).

Según varios estudios realizados, se ha comprobado que la **práctica de deporte** es muy efectiva, relacionándose con un mejor desarrollo psicomotor, tanto en niños como en niñas (10). Tomando el concepto de Crisorio (2011), el deporte se define como "un conjunto de prácticas corporales, atravesadas histórica y políticamente, que se encuentran codificadas, institucionalizadas y reglamentadas" (11).

Uno de los deportes que ha mostrado mejores resultados en el desarrollo psicomotor es la **gimnasia artística**. Comenzó su desarrollo a finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, diseñándose las primeras versiones de los aparatos de ejercicios. En 1881, se creó la Federación Internacional Gimnasia(12). La gimnasia artística requiere habilidades motrices caracterizadas por elementos específicos de corta duración con patrones de movimiento de todo el cuerpo alrededor de uno o más ejes (13). Así pues, los elementos de la gimnasia artística son una secuencia de movimientos aislados que, uniéndolos, reflejan el gesto global del ejercicio en cuestión. Se debe conseguir llevar a cabo un ejercicio previamente aprendido para poder llegar a realizar otro de mayor dificultad (14). Para comprender mejor la idea, se puede exponer la ejecución de un ejercicio complejo necesitando otros elementos previos imprescindibles para conseguir la correcta ejecución del ejercicio global: para conseguir realizar el ejercicio de la



paloma, se debe conseguir previamente hacer un pino en posición erguida y posteriormente echar el peso hacia detrás de forma rápida con gran impulso para conseguir ponerse de pie al instante. La gimnasia artística tiene dos categorías: la masculina, con 6 aparatos: barra fija, paralelas, salto, caballo con arcos, anillas y suelo; y la femenina, (la que vamos a utilizar en este caso) con 4 aparatos:

1. Salto de caballo: comienza con una carrera hasta el caballo, al llegar se realiza el despegue dependiendo del salto que se realice y se debe aterrizar al otro lado en posición de bipedestación.
2. Barras asimétricas: constituyen dos barras paralelas en las que la gimnasta debe realizar giros, cambios entre ambas barras y ejercicios de vuelo.
3. Barra de equilibrio: en este aparato se debe mantener un buen equilibrio tanto estático como dinámico, cierta fuerza y coordinación general para realizar los elementos establecidos.
4. Suelo: se ejecutan los elementos más dinámicos como volteretas laterales, rondadas, palomas además de saltos, espagat, equilibrios... Es el aparato en el que se pueden ejecutar un mayor número de elementos(15).

Se han realizado distintos estudios que demuestran que la práctica de gimnasia artística sugiere resultados positivos sobre las habilidades motoras gruesas de los niños (fuerza, coordinación y flexibilidad). Sin embargo, según un estudio llevado a cabo por Sanja Šalaj, una famosa kinesióloga croata, en cuanto a las habilidades manipulativas y la coordinación fina no se muestra ninguna mejora con la práctica de gimnasia artística (13).

La **Terapia Ocupacional** en el ámbito pediátrico provee apoyo a niños de todas las edades que tienen dificultades en el desarrollo físico, emocional y/o social. Aborda las limitaciones presentes y futuras y favorece una maduración y un progreso adecuados en el niño. Se busca proveer un desarrollo neurofisiológico, emocional y social funcional adecuado (16).

El **Modelo Canadiense del desempeño ocupacional** sitúa al individuo en el centro de toda intervención. Alrededor de él se sitúan las tres áreas del desempeño ocupacional del individuo: autocuidado, productividad y ocio(17). Tanto el individuo como las áreas del desempeño ocupacional se



encuentran relacionadas con el entorno y los contextos que le rodean(18). El concepto central de este modelo es comprender al individuo desde un punto de vista holístico y tratarle como un ser único(17), para conseguir el logro del rendimiento ocupacional, siendo el resultado de la relación dinámica que se establece a lo largo de la vida entre la persona, el entorno y la ocupación. Para llevar a cabo la intervención basada en este modelo, se deben tener en cuenta: las ocupaciones de la persona y su entorno (18).

## 2. OBJETIVOS DEL TRABAJO

- Elaborar dos tipos de intervención:
  - o **Tratamiento A:** utilizando la práctica de gimnasia artística.
  - o **Tratamiento A+B:** combinando la gimnasia artística con actividades que trabajen la motricidad fina.
- Comparar la efectividad de estos dos tipos de intervención en el trastorno psicomotor.

Para realizar este estudio, se han utilizado las instalaciones del centro deportivo Salduba, en Zaragoza; un gimnasio espacioso, con buena iluminación y con los materiales necesarios, contado con aparatos de gimnasia artística y con una mesa y sillas adecuadas para las intervenciones de motricidad fina.



### 3. METODOLOGÍA

Este estudio se llevó a cabo contando con la participación de dos niñas de 7 y 9 años con trastorno psicomotor que asisten a las clases extraescolares de gimnasia artística. Su participación ha sido de forma voluntaria, con la firma del consentimiento informado por sus tutores legales. El modelo del consentimiento informado se puede ver en el anexo 1.

#### 3.1. PROCESO DE EVALUACIÓN

Para comenzar, se acordó una **entrevista semiestructurada** con ambas familias con una duración aproximada de 1 hora para conocer el perfil ocupacional de cada sujeto.

Posteriormente, se administró a ambos sujetos la escala de evaluación **Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT-2)**. Esta batería está diseñada para determinar el nivel motor de jóvenes con edades entre 4-21 años y detectar las dificultades que se presentan al realizar ciertos movimientos(19) Hay dos tipos de formas de administrarla; la forma corta, que dura 10-15 minutos y la forma completa con duración de 40-60 minutos. En este caso se va a utilizar la forma completa, que analiza 4 dimensiones, cada una agrupada en dos subtests:

1. Control manual fino: precisión motora fina e integración motora fina.
2. Control manual grueso: destreza manual y coordinación de MMSS.
3. Control corporal: coordinación bilateral y equilibrio.
4. Fuerza y agilidad: velocidad y agilidad y fuerza(20).

Los datos se expresan en puntuación escalada, donde la media es de 15 y la desviación estándar (DE) es  $\pm 5$ . Para la estimación real de los resultados, se utiliza un intervalo de confianza (IC) del 90%.

Después de conocer los resultados de la escala de evaluación, se administró la **Medida Canadiense del Desempeño de las Funciones Ocupacionales (COMP)**, un instrumento que sirve para ayudar a establecer los objetivos finales basados en las percepciones que muestra el sujeto y sus familiares en cuanto a los objetivos o actividades que se quieren lograr. En una escala Likert, el sujeto valora cada objetivo del 1 (lo más bajo) al 10 (lo más alto): *importancia(I)* lo fundamental que es dicha actividad para la vida de la persona; *desempeño(D)* lo bien que considera que desarrolla la actividad; *satisfacción(S)* lo satisfecho que se encuentra



con su nivel de desempeño de la actividad (21). Para conocer si se han logrado los objetivos establecidos, se deben comparar los resultados obtenidos respecto a desempeño y satisfacción en la evaluación y en la reevaluación sumando las puntuaciones de todos los objetivos en cada ítem y dividiéndolo entre el número de objetivos que hay para conocer así la media X y poder ver el cambio que se ha producido en el desempeño y en la satisfacción. Para que el cambio producido sea significativo, debe haber una variación de 2 o más puntos.

### 3.2. PROCESO DE INTERVENCIÓN

Con ambos sujetos, Laura y María, se han realizado 8 sesiones de intervención, durante 2 meses (desde enero hasta marzo), basadas en la **práctica de gimnasia artística (A)**, de 60 minutos de duración, de las cuales 4 de ellas se realizaron en un grupo estandarizado con otros alumnos de las clases de gimnasia artística y las otras 4 se llevaron a cabo individualmente con ellas. En cada sesión se han trabajado ejercicios en dos de los cuatro aparatos de gimnasia artística.

Por otro lado, de forma individualizada, con María se han llevado a cabo 4 sesiones de 45 minutos trabajando la **motricidad fina (B)**.

## 4. DESARROLLO

### 4.1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL

Tras la primera entrevista con los familiares de ambas niñas, se conoció la información necesaria para redactar el perfil ocupacional de cada una.

#### **PERFIL OCUPACIONAL DE LAURA (A)**

Laura tiene 9 años, con un desarrollo del embarazo normal y complicaciones en el parto pero posteriormente no se le detectó ningún tipo de problema, hasta que a los 12 meses no conseguía caminar y a los 3 años se le diagnosticó trastorno madurativo y se halló una delección del cromosoma 8p23.1 de 660 kilobasios. Asistió al servicio de Atención Temprana, donde recibió tratamiento de psicomotricidad y psicopedagogía. Acude a actividades como hipoterapia y música, y actualmente además ha comenzado a practicar gimnasia artística. Asiste a un centro escolar ordinario con una adaptación curricular, siendo que realiza alguna asignatura (matemática e inglés) de un curso menos, adaptada a sus capacidades. Tiene muchas amigas y está muy contenta con sus relaciones sociales.

En la primera entrevista, Laura entra con pasos pequeños y tímidos al gimnasio mirando hacia el suelo, demostrando así un carácter tímido y temeroso. Cuenta que en principio se apuntó a gimnasia artística porque sus amigas también practicaban este deporte, además le gusta mucho proponerse retos. Antes de realizar cualquier acción, piensa durante unos segundos en los pasos que debe seguir para realizarlo. Destaca su pasión por los animales y la música. En cuanto a las actividades de la vida diaria no muestra ninguna dificultad adicional, el único problema que se puede recalcar es la dificultad de atarse los cordones.

#### **PERFIL OCUPACIONAL DE MARÍA (A+B)**

María tiene 7 años, con desarrollo del embarazo normalizado y complicaciones en el parto, lo que le provocó un derrame cerebral quedando en coma durante 3 meses. Posteriormente se diagnosticó encefalopatía, retraso madurativo y retraso del sistema muscular con ataxia, dislexia y disfagia. Asistió al servicio de Atención Temprana, donde recibió tratamiento de psicomotricidad y psicopedagogía. Ha practicado una variedad de

actividades como hipoterapia, baile y gimnasia rítmica hasta que actualmente está practicando gimnasia artística. Acude a un centro escolar estandarizado y tiene buena relación con todo el mundo.

En la primera entrevista con María, experimenta un gran deseo por conseguir realizar los ejercicios básicos de la gimnasia artística y por obtener los resultados más satisfactorios posibles en esta área. Sin embargo, no muestra mucho interés en tareas académicas expresando que lo que más le gusta del colegio es jugar y hacer deporte. Es bastante independiente en las actividades de la vida diaria, excepto en el comer debido a la disfagia que presenta desde el nacimiento.

Tras suministrar la escala de evaluación utilizada, el BOT-2, se han podido recolectar los siguientes resultados:

<b>TABLA 1. RESULTADOS DE ESCALA DE EVALUACIÓN BOT-2</b>					
		LAURA (A) 9 años		MARÍA (A+B) 7 años	
DIMENSIONES		Punt. estándar	IC 90%	Punt. estándar	IC 90%
D1	<b>Control manual fino</b>	31	25-37	23	18-28
D2	<b>Coordinación manual</b>	25	19-31	25	20-30
D3	<b>Control corporal</b>	30	24-36	34	29-39
D4	<b>Fuerza y agilidad</b>	37	31-43	32	27-37
<b>TOTAL</b>		26	22-30	23	20-26
		Punt. escalada	IC 90%	Punt. escalada	IC 90%
D1	<b>Precisión motora fina</b>	10	6-14	2	<0-5
	<b>Integración motora fina</b>	5	1-9	4	1-7
D2	<b>Destreza manual</b>	4	1-7	3	0-6
	<b>Coordinación MM.SS</b>	5	2-8	3	0-6
D3	<b>Coordinación bilateral</b>	6	3-9	9	5-13
	<b>Equilibrio</b>	5	1-9	7	4-10
D4	<b>Velocidad</b>	8	5-11	5	2-8
	<b>Fuerza</b>	11	7-15	8	5-11

Puntuación estándar:  $\bar{x}=50$ ; desviación estándar  $\pm 10$   
 Puntuación escalada:  $\bar{x}=15$ ; desviación estándar  $\pm 5$

En la tabla 1, se muestra la puntuación estándar (PEs) de cada dimensión donde se puede observar que ambas niñas están por debajo de la media, destacando que Laura (A) ha obtenido una mejor puntuación general estándar (PEs) de 26 que María (A+B) de 23, sin embargo en la dimensión de coordinación manual ambas muestran la misma puntuación (PEs=25) y en control corporal, María (A+B) ha obtenido mejor puntuación (PEs=34) frente a Laura (A) (PEs=30). Por otro lado, también se muestra la puntuación escalada (PE) obtenida en cada subtest. En general, también se



puede observar que Laura ha obtenido mejores resultados que María; indicando que Laura (A) ha destacado con una puntuación dentro la media en los subtests de precisión motora fina con una puntuación escalada (PE) de 10 y fuerza (PE=11). En el caso de María, no hay ninguna puntuación que se encuentre dentro de la media. Aunque, se puede hacer hincapié en que los resultados de los subtests de María (A+B) en coordinación bilateral (PE=9) y equilibrio (PE=7) son mayores que en el caso de Laura(A) coordinación bilateral (PE=6) y equilibrio (PE=5). Para ver las puntuaciones detalladas y sus gráficos correspondientes ver anexos 2 y 3.

Al administrar la COMP, Laura y su madre han recalcado que las actividades en las que Laura quiere mejorar son: hacer el pino, hacer la voltereta lateral y atarse los cordones; mientras que su madre ha destacado los objetivos de aguantar sobre la barra de equilibrio con una pierna levantada y levantarse en las barras asimétricas dando la vuelta.

Por otro lado, María señala que las actividades en las que quiere mejorar son: hacer el ejercicio de la paloma, mejorar la escritura y mejorar el dibujo; mientras que su madre ha mostrado especial interés en conseguir caminar sobre la barra de equilibrio en línea recta, levantarse en las barras asimétricas y dar la vuelta.



## 4.2. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN

Después de conocer los deseos y preocupaciones de los sujetos y de su familia, se han recopilado los objetivos generales y específicos sobre los que se quiere trabajar con cada niña.

**TABLA 2. OBJETIVOS LAURA (A)**

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Mejorar la coordinación bilateral, el equilibrio, la agilidad y la fuerza de EE.SS.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	Aguantar en equilibrio con una pierna sobre la barra de equilibrio.
	Levantarse y dar la vuelta en las barras asimétricas.
	Hacer la "voltereta lateral".

**TABLA 3. OBJETIVOS MARÍA (A+B)**

<b>OBJETIVOS GENERALES</b>	Mejorar la coordinación bilateral, el equilibrio, la agilidad y la fuerza de EE.SS.
	Mejorar la precisión y la integración motora fina.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL OBJETIVO GENERAL 1</b>	Caminar sobre la barra de equilibrio en línea recta sin ayuda.
	Levantarse y dar la vuelta en las barras asimétricas.
	Hacer la "paloma".
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL OBJETIVO GENERAL 2</b>	Mejorar la escritura.
	Mejorar el dibujo.



### 4.3. INTERVENCIÓN

En un inicio se planeó llevar a cabo 10 sesiones, de las que se han podido completar 8 debido a la situación adversa ocurrida con la pandemia socio-sanitaria por el CoVid-19. Estas sesiones se han estructurado de manera que en cada sesión se hayan podido practicar 2 de los 4 aparatos existentes. Cada aparato tiene asignada la práctica de unos ejercicios concretos, por lo tanto se han podido recopilar los ejercicios que se han utilizado para desarrollar una sesión tipo.

<b>TABLA 4. SESIÓN TIPO DE GIMNASIA ARTÍSTICA</b>	
<b>20 minutos de calentamiento</b>	
<b>Suelo (15 minutos)</b>	Espagat, puente, voltereta lateral, saltos, giros, rondada, pino puente, remontado, paloma.
<b>Salto de caballo (15 minutos)</b>	Salto estirado, salto agrupado, voltereta con la cabeza sobre el caballo, pino sobre el caballo con banana al aterrizar.
<b>Barras asimétricas (15 minutos)</b>	Enrosque, pajarito, vuelos, escuadra, bocadillo.
<b>Barra de equilibrio (15 minutos)</b>	Entradas, caminar sobre la barra estirada, caballito, equilibrios, giros, voltereta con la cabeza, salidas.
<b>10 minutos de estiramiento</b>	

Del mismo modo, de las 6 sesiones de motricidad fina planteadas, sólo se han podido completar 4. En estas sesiones se han realizado diferentes actividades teniendo en cuenta los intereses de María, y se le ha aportado mayor importancia a la escritura según la siguiente tabla:

<b>TABLA 5. SESIONES DE MOTRICIDAD FINA</b>	
<b>Escritura 4/02/2020</b>	Escribir su nombre en una plantilla de escritura.
	Escribir las letras del abecedario en mayúscula y en minúscula.
	Repasar palabras escritas con puntitos y volver a escribirlas debajo.
<b>Dibujo 11/02/2020</b>	Dibujar una sandía con cuadrícula para tener noción de las medidas y de los encuadres del dibujo.
<b>Escritura 18/02/2020</b>	Repasar frases completas y volver a copiarlas debajo en plantillas de escritura.
<b>Hacer pulseras 6/03/2020</b>	Se utilizó un hilo y unas piezas ensartables de un tamaño lo suficientemente grande. Se realizó en torno a una serie de colores que se estableció antes de comenzar la pulsera.



#### 4.4. REEVALUACIÓN

Debido a la pandemia socio-sanitaria mundial por el Covid-19 y la declaración del Estado de Alarma en marzo de 2020, no se ha podido finalizar el estudio. De las 10 sesiones de gimnasia artística y las 6 sesiones de motricidad fina programadas al inicio del estudio, sólo se han podido llevar a cabo 8 y 4, respectivamente.

Además, como medida de reevaluación se planteó volver a administrar el BOT-2 en ambos casos. Pero se ha tenido que sustituir por una video llamada de una duración de 30 minutos con ambas familias y las niñas para administrar la COMP y conocer los objetivos que se han conseguido de los que se marcaron al principio. Se han podido obtener las siguientes puntuaciones:

**TABLA 6. EVALUACIÓN Y REEVALUACIÓN COMP LAURA (A)**

		DESEMPEÑO		SATISFACCIÓN		
		I	D1	D2	S1	S2
Hacer el pino		5	2	5	3	5
Hacer la voltereta lateral		10	4	5	3	5
Atarse los cordones		10	1	1	2	2
Aguantar sobre la barra de equilibrio con una pierna levantada		8	7	7	7	9
Levantarse en las barras asimétricas y dar la vuelta		8	3	3	5	5
Media X ( $\Sigma/nº$ objet.)			3.4	4.2	4	5.2
<b>CAMBIO</b>	<b>DESEMPEÑO</b>	$D2-D1 = (4.2-3.4)$			<b>0.8</b>	
	<b>SATISFACCIÓN</b>	$S2-S1 = (5.2-4)$			<b>1.2</b>	
I= importancia; D1= desempeño evaluación; D2= desempeño reevaluación; S1=satisfacción evaluación; S2=satisfacción reevaluación						



**TABLA 7. EVALUACIÓN Y REEVALUACIÓN DE LA COMP MARÍA (A+B)**

		DESEMPEÑO		SATISFACCIÓN		
		I	D1	D2	S1	S2
Hacer la paloma	10	7	7	5	7	
Caminar sobre la barra de equilibrio en línea recta	9	6	7	7	8	
Levantarse en las barras asimétricas y dar la vuelta	9	6	6	6	6	
Mejorar la escritura	10	5	7	5	7	
Mejorar el dibujo	5	6	8	6	9	
Media X ( $\Sigma/nº$ objet.)		6	7	5.8	7.4	
<b>CAMBIO</b>	<b>DESEMPEÑO</b>	$D2 - D1 = (7-6)$			<b>1</b>	
	<b>SATISFACCIÓN</b>	$S2 - S1 = (7.4-5.8)$			<b>1.6</b>	

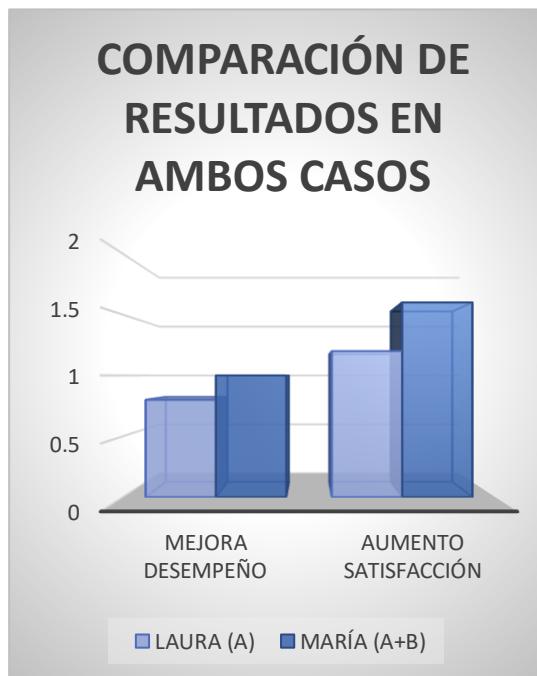
I= importancia; D1= desempeño evaluación; D2= desempeño reevaluación;  
S1=satisfacción evaluación; S2=satisfacción reevaluación

## 5. RESULTADOS

En el caso de Laura (A) al comparar el desempeño en la evaluación inicial y en la re-evaluación, se puede demostrar que la variación ha sido tan sólo de 0.8, lo que indica que la mejora no ha sido muy significativa. Con respecto a la satisfacción global, ha aumentado 1.2. Después de conocer los datos obtenidos en la reevaluación de Laura y comparándolos con los objetivos que se pueden ver en la tabla 2, en cuanto al objetivo general, se ha conseguido mejorar en cierta medida la coordinación bilateral y la agilidad. Y con respecto a los objetivos específicos marcados el único objetivo conseguido es hacer la voltereta lateral.

Por otro lado, en el caso de María al comparar la evaluación con la re-evaluación de su COMP se ha obtenido una diferencia de 1 punto en cuanto al desempeño y 1.6 en cuanto a la satisfacción, aunque no llega a ser muy significativo, los padres afirman que se notan sus avances, sobre todo a nivel de motricidad fina, como se puede ver en los anexos 4 y 5. Al comparar la COMP de María con los objetivos que se han propuesto y que se pueden observar en la tabla 3, con respecto a los objetivos generales marcados se puede determinar que el objetivo general de motricidad gruesa se ha mejorado el equilibrio y la agilidad; y en cuanto al objetivo general de motricidad fina, ha mejorado en cierta medida la precisión y la integración

motoria fina. Y con respecto, a los objetivos específicos de motricidad gruesa se ha conseguido caminar sobre la barra de equilibrio en línea recta sin ayuda; y en cuanto a los objetivos de motricidad fina, se han mostrado mejoras significativas en ambos objetivos: escribir y dibujar mejor.



Al comparar los resultados de ambos sujetos con respecto a la COMP, se ha observado que no hay una diferencia significativa entre ambas, pero María (A+B) ha mostrado mayor mejoría en ciertos aspectos, sobre todo en las actividades de motricidad fina. Ambas familias han destacado que antes del confinamiento, los resultados observados eran positivos, sin embargo tras el tiempo que han permanecido en casa sin realizar actividad física, estas mejoras se han convertido en poco significativas.

## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este estudio tenía una base sólida para poder conseguir los objetivos propuestos, sin embargo al no haber podido concluir todas las sesiones de intervención y no realizar la reevaluación con el BOT-2 no se han podido mostrar los efectos de las intervenciones. Además, la reevaluación con la COMP se ha llevado a cabo casi dos meses después de la última intervención (del 6 de marzo al 4 de mayo), después de estar todo este tiempo confinados en casa. Las familias de ambas niñas verbalizaron que antes del confinamiento, habían logrado realizar algunos ejercicios, sin embargo al no haber podido seguir practicándolos ni salir a la calle, se han perdido muchas de estas capacidades.

Además también se ha observado, según los resultados de ambas niñas, que las sesiones de motricidad fina con María(A+B) han tenido efectos más notables sobre dichas destrezas que las sesiones de gimnasia artística sobre la motricidad gruesa. Este avance se puede ver en los anexos 4,5 y 6 donde se muestran algunas de las sesiones llevadas a cabo con María.

Conocer las preocupaciones y los objetivos que quieren conseguir nuestros clientes es relevante para los terapeutas ocupacionales que utilizan enfoques centrados en la persona. Siempre se debe intentar recopilar dicha información como en el caso de este trabajo, sin embargo hay situaciones en las que el cliente no puede formular sus deseos, por lo que quién determina dichos objetivos son sus familiares, como en el caso de la investigación llevada a cabo por Dehghan et al., donde sus participantes presentan Parálisis Cerebral y dificultades de comunicación(22). Sin embargo, hay que tener en cuenta que se consiguen resultados más significativos cuando el cliente se involucra en conseguir el objetivo que él mismo propone.

Al haber comparado los resultados de ambos casos, en el caso de Laura(A) se puede observar que no se ha conseguido el objetivo de atarse los cordones, lo que parece indicar que la práctica de gimnasia artística no ejerce efectos positivos sobre la motricidad fina, al igual que en el estudio de Sanja Šalaj en el que muestra que la gimnasia artística sólo mejora los aspectos de la motricidad gruesa del niño(13).



Haciendo referencia a las limitaciones de este estudio se puede recalcar que al tratarse de casos únicos, los resultados difícilmente se pueden generalizar como en algún estudio, por ejemplo el realizado por Delgado y Montes(2016) que ha investigado la relación entre el desarrollo psicomotor y la práctica de deporte extraescolar en niños/as de tres a seis años (10) y un estudio llevado a cabo por Petty et al. (2017) que ha querido demostrar los efectos de la hipoterapia en TEA (23), en los que se han utilizado una muestra mucho más significativa (entre 60 y 80 personas) para que los resultados sean más objetivos.

Para que el estudio hubiera sido totalmente objetivo, se tendría que haber realizado la elección de los participantes y asignar a cada niña la intervención de manera aleatorizada como en este estudio de Delgado, Montes y Saborit (2016) donde se ha querido conocer la prevalencia del trastorno psicomotor contando con una muestra de participantes elegida de forma aleatoria (4).

Aunque en este trabajo no se ha podido realizar la reevaluación con el BOT-2, hay estudios que demuestran que esta escala es muy útil para conocer de forma objetiva las mejoras tanto de la motricidad gruesa como la fina. Es el caso de un estudio llevado a cabo por Karachle et al.(2012) con el objetivo de investigar el efecto de un Programa de gimnasia sobre el desarrollo psicomotor de niños pequeños, en el que utilizando el BOT-2 se han observado los resultados significativos de este tratamiento (19).

A modo de conclusión, este estudio podría haber obtenido resultados más significativos si se hubiera llevado a cabo todo lo planeado al principio. Sin embargo, se ha podido mostrar sobre todo la eficacia que tiene la intervención en motricidad fina en el trastorno psicomotor.

Un aspecto destacable es que, según lo indicado por los padres, la falta de actividad física debido al confinamiento por el CoVid-19 ha provocado en ambos casos la pérdida de capacidades adquiridas con respecto a la motricidad gruesa, lo que podría ser objeto de investigación futura.



## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Cánovas R, Martínez L, Sánchez- Joya M, Roldán-Tapia L. Retraso mental y psicomotor en la primera infancia: revisión de la literatura y propuesta de un protocolo de valoración neuropsicológica. *Cuad Neuropsicol.* 2010;4(2):162–85.
2. American Psychiatric Association. *Manual Diagnóstico de Trastornos Mentales (DSM V)*. 5<sup>a</sup> ed. Washington; 2018.
3. Kawamura Y, Takahashi O, Ishii T. Reevaluating the incidence of pervasive developmental disorders: Impact of elevated rates of detection through implementation of an integrated system of screening in Toyota, Japan. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2008;62(2):152–9.
4. Delgado L, Montes R, Saborit JAP. Prevalence of psychomotor retardation and its relation to the sensory profile in preschool children. *J Hum Growth Dev.* 2016;26(3):323–30.
5. Le Boulch J. *LA EDUCACIÓN POR EL MOVIMIENTO EN LA EDAD ESCOLAR*. Barcelona: Paidos Ibérica; 1997.
6. Justo Martínez E. Desarrollo psicomotor en educación infantil: bases para la intervención en psicomotricidad [Internet]. Almería: Edit. Universidad de Almería; Available from: <https://elibro.net/es/ereader/unizar/115980?prev=bf>
7. M.J Comellas AP. *Psicomotricidad en educación infantil: recursos pedagógicos*. Barcelona: Ceac;
8. Navas DC. Desarrollo cognitivo, sensorial, motor y psicomotor en la infancia. 2<sup>a</sup> ed. IC editorial;
9. Henderson, Pehoski. Hand function in the child. Vol. 53, *Journal of Chemical Information and Modeling*. Philadelphia: Elsevier; 2006. 1689–1699 p.
10. Delgado-Lobete L, Montes-Montes R. Relación entre el desarrollo psicomotor y la práctica de deporte extraescolar en niños/as de tres a



seis años. *Sport Sci J Sch Sport Phys Educ Psychomot.* 2016;3(1):598.

11. Chiva Bartoll O, Hernando Domingo C. Origen, evolución y actualidad del hecho deportivo. *EmásF Rev Digit Educ física.* 2014;31(31):21–34.
12. Tarigan PB. Historia de la Gimnasia Artística. *J Chem Inf Model.* 2013;53(9):1689–99.
13. Šalaj S, Milčić L, Šimunović I. Differences in motor skills of selected and non-selected group of children in artistic gymnastics in the context of their motor development. *Kinesiology.* 2019;51(1):133–40.
14. Fabiano G. Gimnasia artística : Una mirada diferente en su enseñanza. Ensenada: Congreso Argentino de Educación Física; 2017.
15. Nieto Y, Bravo L. Programa de entrenamiento para la escuela de gimnasia artística femenina de la federación deportiva del Azuay de 5 a 6 años. 2013;144. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6437/1/UPS-CT003068.pdf>
16. González-francisco L. Terapia ocupacional. Vol. 7. Madrid; 2009. p. 121–6.
17. López BP, Molina PD, Arnaiz BN. Conceptos Fundamentales De Terapia Ocupacional. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2003.
18. Huerta Mareca R, Díaz-Mor Prieto C. El Modelo Canadiense de Terapia Ocupacional: a propósito de tres casos. *Rev electrónica Ter Ocup Galicia, TOG.* 2008;5(8):9.
19. Karachle N, Dania A, Venetsanou F. Effects of a recreational gymnastics program on the motor proficiency of young children. *Sci Gymnast J.* 2017;9(1):17–25.
20. Chirag M Lakhani<sup>1 2</sup>, Arjun K Manrai<sup>1, 3</sup>, Jian Yang<sup>4</sup>, Peter M Visscher<sup>4, 5,\*</sup>, and Chirag J Patel<sup>#1</sup>, <sup>1</sup>Department BTT. HHS Public Access. *Physiol Behav.* 2019;176(3):139–48.
21. Law M, Baptiste S, Mccoll M, Opzoomer A, Polatajko H, Pollock N. The



Canadian Occupational Performance Measure: An Outcome Measure for Occupational Therapy. *Can J Occup Ther.* 1990;57(2):82–7.

22. Dehghan L, Dalvand H, Pourshahbaz A, Samadi SA. Research Paper : Designing Supplement Form of the Canadian Occupua onal Performance Measure : Item Analysis and Sugges ons for Refinement. 2014;15(2):28–35.
23. Petty JD, Zhaoxing P, Dechant B, Gabriels RL. Therapeutic horseback riding crossover effects of attachment behaviors with family pets in a sample of children with autism spectrum disorder. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(3).

# ANEXOS

## 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 Andra Vicleanu de la Universidad de Zaragoza. Facultad de las Ciencias de la Salud.

La meta de este Trabajo de Fin de Grado es realizar un programa de Terapia Ocupacional basada en la Gimnasia Artística.

Si usted accede a participar en este Trabajo de Fin de Grado, se le pedirá responder preguntas en una entrevista y poder grabar a los participantes. Lo que conversemos durante estas sesiones se registrará por escrito, de modo que el estudiante pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado. Además el estudiante podrá participar como observador o como asistente en el tratamiento de Terapia Ocupacional, del cual usted es beneficiario.

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 este Trabajo de Fin de Grado. Sus respuestas a la entrevista y los videos serán tratados asegurando el anonimato.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. Desde ya le agradecemos su participación.

---

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Andra Vicleanu. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es realizar un programa de Terapia Ocupacional basada en la Gimnasia Artística.

Me han indicado también que tendré que responder preguntas en una entrevista y permito que se puedan grabar las sesiones realizadas.

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 al teléfono 602 08 32 95

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

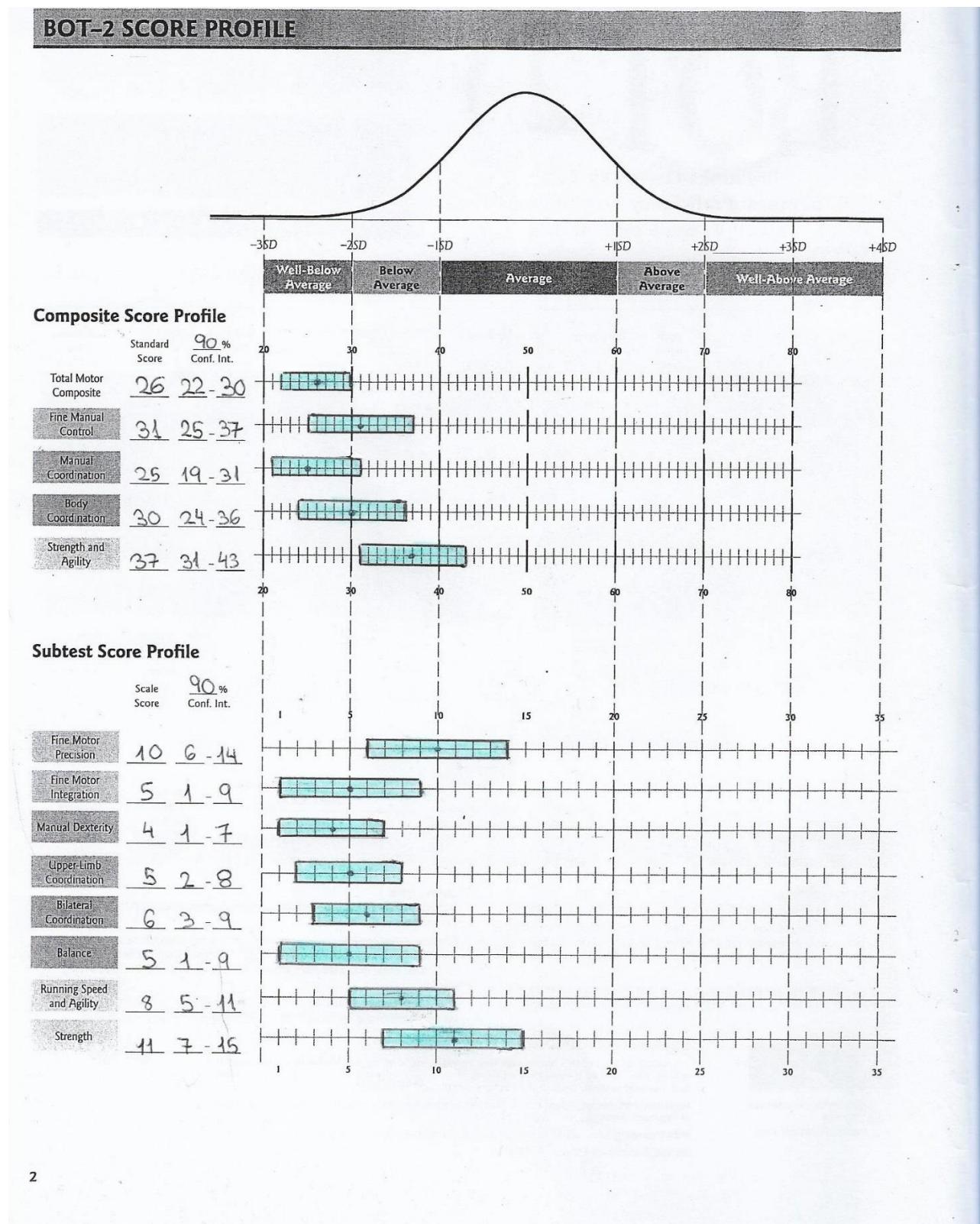
---

Nombre del Participante y el tutor legal

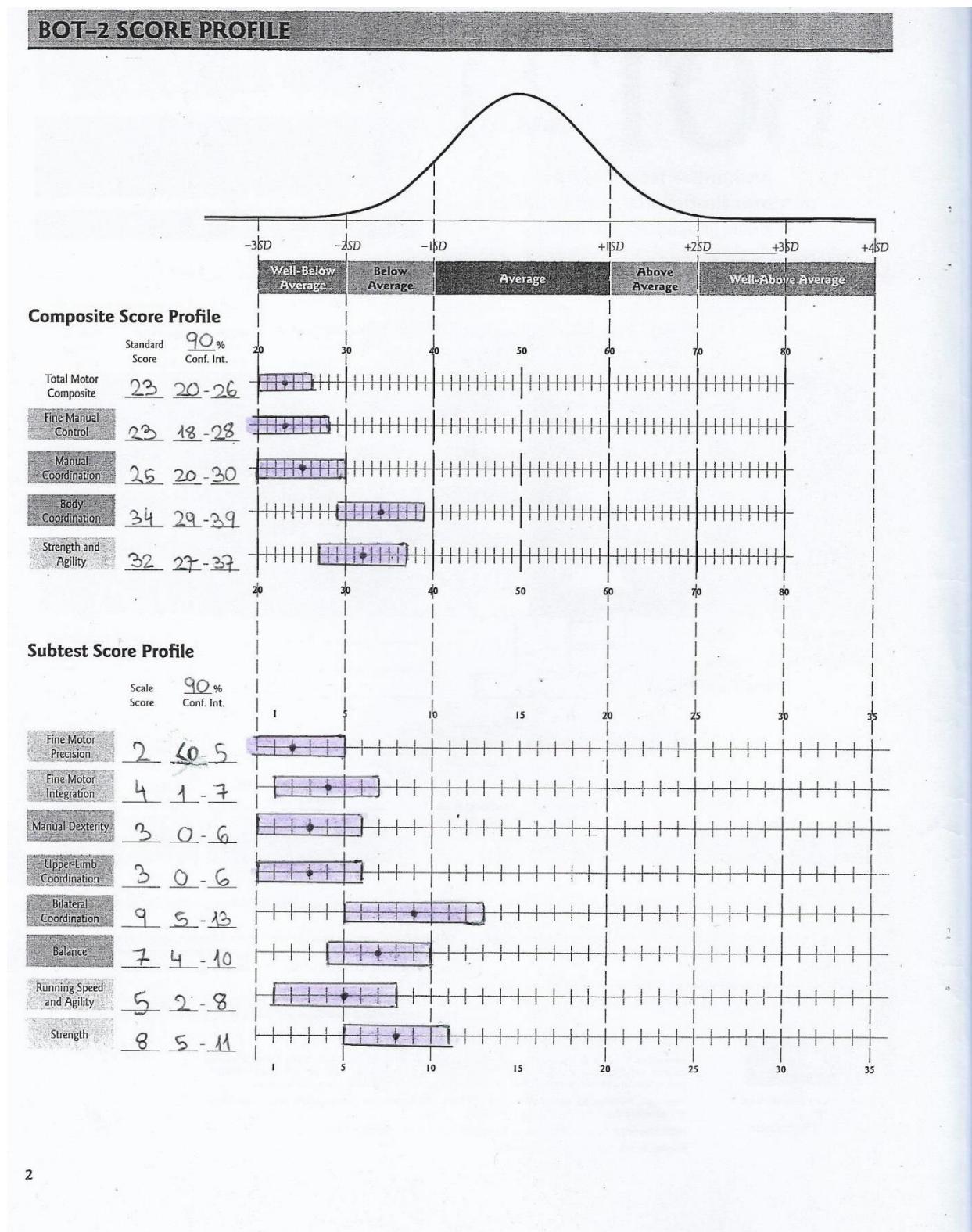
Firma del tutor legal

Fecha

## ANEXO 2. RESULTADOS BOT-2 LAURA (A)



## ANEXO 3. RESULTADOS BOT-2 MARÍA (A+B)



## ANEXO 4. SESIÓN 1 DE MESCRIPTURA

Ficha de caligrafía. Letra U

ca o

Una uebra come una i

Una abra come abas

Una uida cuida su ropa

Una uida cuida su ropa

El universo es único?

## ANEXO 5. SESIÓN 2 DE ESCRITURA

Ficha de caligrafía. Letra I

El río nace en Francia.

france viage a Italia.

viajó a Italia.

Islandia es una isla.

La isla es grande.

El río nace en Francia.

El hielo frío del iglú

viene de un invernadero.

El río nace en Francia.

El hielo frío del iglú

viene de un invernadero.

## ANEXO 6. SESIÓN DE DIBUJO

