
TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

Máster en Discapacidad Y Dependencia

“Diseño de implementación de un programa de intervención en niños con trastorno del desarrollo de la coordinación”

“Implementation design of an intervention program in children with developmental coordination disorder”

“Deseño de implementación dun programa de intervención en nenos con desorde do desenvolvemento da coordinación”



Autor: David Moreno Naya

DNI: 79341851-Q

Tutor/a: Verónica Robles García

Convocatoria: Junio 2017

INDICE

1. Fundamentación teórica.....	1
2. Justificación del programa y su potencial necesidad	8
3. Objetivos del programa	11
3.1. Objetivo principal	11
3.2. Objetivos específicos	11
4. Estructura del programa.....	12
4.1. Justificación de la misma	12
4.2. Fases del programa.....	12
4.3. Población de estudio.....	15
4.4. Módulos que lo integran.....	15
4.5. Actividades	16
4.5.1. Toma de conciencia y preparación	16
4.5.2. Trabajo orientado a la tarea motora	19
4.6. Duración del programa	23
5. Recursos.....	24
5.1. Humanos	24
5.2. Materiales	24
5.3. Financieros	25
6. Evaluaciones.....	27
7. Instrumentos de medida/evaluación	28
8. Análisis estadístico que se realizaría.....	31
9. Plan de difusión.....	32
10. Aportaciones del programa	33
11. Limitaciones del programa. Sugerencias de mejora	34
12. Conclusiones generales	36
13. Referencias bibliográficas	37
ANEXOS.....	40

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Criterios diagnósticos del TDC	4
Tabla 2. Ensayos clínicos destacados por Preston y colaboradores	10
Tabla 3. Criterios de selección	15
Tabla 4. Fases del módulo “Toma de conciencia y preparación”	18
Tabla 5. Actividades del módulo “Trabajo orientado a la tarea”	22
Tabla 6. Distribución de las sesiones	23
Tabla 7. Presupuesto	26
Tabla 8. Ítems de la MABC en función de la franja etaria	28
Tabla 9. Dominios de la Escala de Ansiedad Infantil de Spence	30
Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección, intervención y evaluaciones	14

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Carta de presentación del programa a los centros	41
Anexo 2. Documento de colaboración del centro	42
Anexo 3. Consentimiento informado padres/tutor legal	43
Anexo 4. DCD-Q (versión en español)	45
Anexo 5. Escala de Ansiedad Infantil de Spence	48
Anexo 6. Cuestionario de satisfacción para padres/tutores legales	51
Anexo 7. Cuestionario de satisfacción para niños	52
Anexo 8. Cronograma	53

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

TDC: Trastorno del Desarrollo de la Coordinación

MABC: Batería de Evaluación del Movimiento para Niños (MABC: acrónimo del inglés: *Movement Assessment Battery for Children*).

DCD-Q: Cuestionario del Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (DCD-Q: acrónimo del inglés: *Developmental Coordination Disorder Questionnaire*)

TDHA: Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad.

PDMS: Escala de Desarrollo Motor de Peabody (PDMS: acrónimo del inglés: *Peabody Developmental Motor Scale*)

EAIS: Escala de Ansiedad Infantil de Spence (adaptación del inglés SCAS: *Spence Children Anxiety Scale*)

RESUMEN

El Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (TDC) es una patología altamente incidente en niños que cursa con una singular dificultad en las actividades de la vida diaria, y a la que se le asocian problemas de estrés, aprendizaje y participación. Basándose en las modalidades terapéuticas que han demostrado una mayor evidencia en los últimos años, el presente diseño ha buscado la conjunción de sus aportaciones con el objetivo de implementar un programa de intervención basado en la combinación de imaginación motora y trabajo orientado a la tarea motriz en niños susceptibles de diagnóstico de TDC.

Los participantes en el programa, niños con edades comprendidas entre 6 y 12 años, serán preseleccionados mediante una prueba de cribado basada en la evaluación de su competencia motriz. El programa de intervención constará de dos módulos: actividades de imaginación motora y trabajo orientado a la tarea. Para la evaluación de resultados se tendrán en cuenta la batería MABC-2 (*Movement Assessment Battery for Children*), la Escala de Ansiedad Infantil de Spence y un cuestionario de satisfacción para padres y niños.

Con la implementación de este programa se esperan obtener mejoras significativas en la competencia motriz, el grado de ansiedad y el nivel de participación.

Palabras clave: trastorno del desarrollo de la coordinación, competencia motriz, imaginación motora, trabajo orientado a la tarea.

ABSTRACT

Developmental Disorder of Coordination (DCD) is a highly incident pathology in children, that curses with a singular difficulty in the activities of the daily life, and which is associated with problems of stress, learning and participation. Based on the therapeutic modalities that have demonstrated greater evidence in the last years, the present design has sought the conjunction of its contributions with the objective of implementing an intervention program based on the combination of motor imagery and task-oriented training in children susceptible to DCD diagnosis.

The participants in the program, children aged between 6 and 12 years old, will be pre-selected through a screening test based on the evaluation of their motor competence. The intervention program will consist of two modules: activities of motor imagery and task-oriented training. The MABC-2 (Movement Assessment Battery for Children), the Spence Children Anxiety Scale, and a satisfaction questionnaire designed for parents and children will be considered for outcome evaluation.

With the implementation of this program we expect to obtain significant improvements in motor competence, anxiety degree and level of participation.

Key words: developmental coordination disorder, motor skills, motor imagery, task-oriented motor training.

RESUMO

A Desorde do Desenvolvemento da Coordinación (DDC) é unha patoloxía altamente incidinte que cursa cunha singular dificultade nas actividades da vida diaria, e á que se lle asocia problemas de estrés, aprendizaxe e participación. Baseándose nas modalidades terapéuticas que demostraron una maior evidencia nos últimos anos, o presente deseño buscou a conxugación das súas aportacións co obxectivo de implementar un programa de intervención baseado na combinación de imaxinería motora e traballo orientado á tarefa motriz en nenos susceptibles de diagnóstico de DDC.

Os participantes no programa, nenos con idades comprendidas entre os 6 e 12 anos, serán preseleccionados mediante unha proba de cribado baseada na avaliación da súa competencia motriz. O programa de intervención constará de dous módulos: actividades de imaxinería motora e traballo orientado á tarefa. Para a avaliación dos resultados teranse en conta a batería MABC (*Movement Assessment Battery for Children*), a Escala de Ansiedade Infantil de Spence e un cuestionario de satisfacción deseñado para pais e nenos.

Coa implementación deste programa espéranse obter melloras significativas na competencia motriz, o grado de ansiedade y o nivel de participación.

Palabras clave: desorde do desenvolvemento da coordinación, competencia motriz, imaxinería motora, traballo orientado á tarefa.

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El trastorno del desarrollo de la coordinación (TDC) es un conjunto de alteraciones diagnosticado en niños de edad escolar, caracterizado por un retraso en el desarrollo de la coordinación de los movimientos, sin concomitancia a un retraso intelectual general o a un trastorno neurológico específico, ya sea de tipo congénito o adquirido, y que no cumple los criterios de un trastorno generalizado del desarrollo.^(1,2) La principal característica de esta condición es la dificultad presentada para el aprendizaje motor y en el desarrollo de las tareas cotidianas en el hogar, la escuela y ámbitos de juego.^(2,3)

Históricamente se han utilizado múltiples términos para su descripción tanto por clínicos como por investigadores provenientes de diferentes disciplinas y desde distintos enfoques teóricos, siendo frecuente su etiquetado bajo el nombre de “torpeza motora”, “dispraxia”, “trastorno motor menor” e, incluso, “parálisis cerebral infantil mínima”.⁽³⁾ La nomenclatura referida en este trabajo, TDC, viene dada por una traducción literal del término de designación consensuado internacionalmente en el año 1994, y recogido en la DSM-IV: *Developmental Coordination Disorder* (DCD). Sin embargo, en la edición española de la Clasificación Internacional de los Trastornos Mentales y del Comportamiento se le denomina como “Trastorno específico del desarrollo psicomotor”; un término mucho más amplio y menos específico dentro del cual también se engloban el síndrome del niño torpe o la dispraxia del desarrollo.⁽¹⁾

A pesar de esta variabilidad de nomenclaturas, el término TDC es el más ampliamente referenciado en la literatura actual publicada al respecto.⁽¹⁾

1.1. EPIDEMIOLOGÍA

Los últimos estudios reportan una incidencia de TDC a nivel mundial de entre un 5-6% de la población en edad escolar, afectando mayoritariamente a varones en una proporción 2:1.^(1, 2) Sin embargo, en España es poco frecuente su detección y diagnóstico, y los datos recogidos al respecto no son constantes. Además, se considera que el 50% de los niños diagnosticados con trastorno de déficit de la atención e hiperactividad (TDAH), trastorno del aprendizaje o trastorno específico del lenguaje, presentan asociada también esta condición.⁽¹⁾

1.2. ETIOLOGÍA

El desarrollo motor es el resultado de los cambios evolutivos en la conducta motora que derivan en habilidades motrices complejas. Todo esto viene dado por un largo proceso que comienza con la activación de la motricidad refleja del recién nacido, y continúa a lo largo de su ciclo vital bajo la influencia del entorno y la práctica continuada de tareas.⁽⁵⁾

La coordinación visomotora será un aspecto fundamental durante este proceso, y para su correcta adquisición deberán tenerse en cuenta un correcto esquema corporal, una adecuada codificación de la aferencia sensorial y el dominio de los centros de control.^(5,6)

Siguiendo estas líneas han sido multitud de estudios los que han abordado las posibles causas o factores que puedan desencadenar el TDC en niños, sin embargo, hasta la fecha no se ha llegado a un acuerdo sobre cuál o cuáles de ellos pueden ser los verdaderos responsables de su aparición.^(1,5)

Algunos autores señalan un alto riesgo de desarrollo de TDC en niños prematuros o cuyo peso ha sido menor a los estándares al nacer.^(1,7) Las cifras de prevalencia en estos casos oscilan entre el 16% y el 50%, posiblemente influenciadas por las herramientas diagnósticas seleccionadas para cada estudio. Sin embargo, la literatura muestra unanimidad a la hora de atribuir mayores niveles de riesgo a mayor prematuridad. Estudios de neuroimagen han revelado que estos niños presentan un menor volumen cerebeloso, asociado con una posible alteración en las funciones ejecutivas, el procesamiento visuo-espacial y el lenguaje a edades tempranas; junto con una disminución en el volumen del cuerpo calloso.^(5,8)

Sin embargo, las alteraciones presentes en el TDC no son exclusivamente inherentes a la situación de prematuridad. Continuando con esta premisa de investigación, Wilson y colaboradores realizaron un amplio y detallado meta-análisis de la literatura publicada que abordaba los déficits de procesamiento de la información asociados a niños con TDC, exponiendo en sus resultados que las mayores alteraciones se encontraban en las áreas de procesamientos visuo-espacial.⁽⁹⁾

Además, una de las hipótesis que goza de mayor fuerza en la actualidad defiende que los niños con TDC presentan dificultad a la hora de generar una representación interna de las acciones y, por tanto, una copia de eferencia que prediga las consecuencias de una acción específica y la ejecución efectiva de la misma.^(10,11) Este

déficit en el modelado interno es consecuente a alteraciones presentes en la corteza prefrontal y parietal; ^(10,12) aunque un gran número de estudios destacan el papel que las alteraciones cerebelosas pueden jugar sobre este aspecto.^(7,13) En su funcionamiento normal, el cerebelo recibe una copia de eferencia de los comandos motores y posteriormente compara el movimiento predicho con el movimiento real; en caso de producirse algún cambio, el cerebelo es el responsable de enviar una señal de error como *feedback* para su corrección.⁽¹³⁾ Además, estas áreas del córtex prefrontal, lóbulo parietal y cerebelo están conectadas entre sí por lo que se denomina red cerebelo-cortico-cerebelar, descrita por Zwicker y su equipo en 2011, y cuya infra-activación se relaciona con mayores dificultades en el aprendizaje motor.⁽⁸⁾

Otra de las hipótesis más estudiadas es la del papel que el sistema de neuronas espejo puede desarrollar en este trastorno, relacionadas con áreas del giro frontal, córtex premotor y lóbulo parietal inferior.⁽¹⁴⁾ Esta hipótesis sugiere que los niños con TDC tienen dificultades en el aprendizaje de habilidades a causa de una disfunción de este circuito neuronal, y defiende el empleo de terapias basadas en la imaginería motora con el fin de promover cambios sobre estas áreas.^(13,14)

Otros autores han considerado la presencia de déficits cognitivos y perceptivos previos como la causa principal al desarrollo de los problemas de coordinación existentes. Reforzando esta hipótesis, los hallazgos reportados por algunos estudios de neuroimagen basados en técnicas de difusión molecular han señalado que los niños con TDC muestran alteraciones en el desarrollo de las vías sensorio-motrices a nivel cerebral.⁽⁵⁾

Por último, y como ya ha sido destacado en puntos anteriores, los estudios de neuroimagen funcional también han mostrado déficit en las regiones corticales implicadas en la memoria de trabajo y en el desarrollo de funciones ejecutivas en niños con TDC respecto a infantes sanos. Estas alteraciones comparten la misma base neurobiológica que los hallazgos vinculados a niños con TDAH; y señalan la correcta gradación de los niveles de atención y las necesidades de planificación motora como ejes fundamentales sobre los que basar la intervención.^(5,15)

Aunque el mecanismo subsecuente al TDC todavía no está claro, las últimas investigaciones apuntan, probablemente, a una etiología multicausal que conlleve a la presencia de alteraciones en la propiocepción, la programación motora y la secuenciación del movimiento. Además, un factor en el que sí coinciden la mayoría de estudios realizados hasta la fecha, es la activación de un mayor número de regiones cerebrales por parte de los niños con TDC, en comparación a niños sanos, a la hora de llevar a cabo

cualquier tarea motriz. Esto supone por tanto un mayor esfuerzo a la hora de realizar una actividad, y se identifica con los niveles de fatiga que frecuentemente se asocian a estos niños.^(1,5)

1.3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Tal y como ha sido destacado, el TDC cursa con una marcada dificultad por parte de los niños a la hora de realizar tareas básicas de su vida cotidiana, por debajo de las expectativas de su edad cronológica y su nivel de inteligencia.⁽²⁾ Por lo general, también puede irse apreciando a lo largo de la adquisición de hitos del desarrollo motor (como pueden ser la sedestación, el gateo, el inicio de la marcha...) o, en casos menos acentuados, mediante la presencia de una singular “torpeza” general, dificultades a la hora de realizar actividades como el juego o el deporte, debilidad, y alteraciones en el desarrollo de la escritura.^(4,5)

Asimismo, la conclusión diagnóstica de este trastorno incluye la necesaria presencia de estas dificultades desde los comienzos del desarrollo del niño, y sin guardar relación directa con déficits de visión, de audición o cualquier trastorno neurológico diagnosticable (Tabla 1).

Tabla 1. Criterios diagnósticos del Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (TDC)

**TRASTORNO DEL DESARROLLO DE LA COORDINACIÓN
(DMS V, American Psychiatric Association, 2013)**

Criterio A	Criterio B
La realización de actividades diarias que requieran coordinación motora esta sustancialmente por debajo de las expectativas dadas a la edad cronológica de la persona y a su nivel de inteligencia.	Las alteraciones reflejadas en el Criterio A interfieren de forma significativa con el rendimiento académico y las actividades de la vida cotidiana.

Criterio C	Criterio D
Los síntomas comienzan en las primeras fases del período de desarrollo.	Las deficiencias de las habilidades motoras no se explican mejor por la discapacidad intelectual o deterioros visuales, y no se pueden atribuir a una afección neurológica que altera el movimiento.

La mayoría de estos niños suele presentar hipotonía durante los primeros años de vida, con una marcada persistencia de los reflejos primitivos y reacciones inmaduras en el control del equilibrio. En etapas más avanzadas del desarrollo aparecen problemas para la realización de una correcta locomoción, déficits de fluidez a la marcha y a la carrera, caídas, o dificultad para llevar a cabo procesos que impliquen más de dos o tres órdenes seguidas con el consecuente uso del cuerpo global.^(1,5)

Respecto a la motricidad fina, las principales limitaciones suelen identificarse en relación a la lectoescritura. Además, también es frecuente la presencia de dificultades en la planificación y ejecución de otras habilidades discriminativas que impliquen el desarrollo de una serie de movimientos combinados y precisos.⁽⁵⁾

Todas estas limitaciones, relacionadas con la motricidad gruesa y fina de estos niños, interferirán también de forma negativa en el alcance de logros en su vida cotidiana, ya sea a nivel familiar, académico, social o de ocio. En relación a este apartado, se ha encontrado que los niños con TDC muestran generalmente mayores dificultades escolares, alteraciones de conducta y un peor desarrollo cognitivo. La disminución de la autoestima, el aumento de los niveles de ansiedad, y la dificultad a la hora de establecer relaciones sociales normales son hallazgos que se suelen detectar paralelos a su diagnóstico motriz.^(16,17)

Conjunto a todos estos síntomas, es frecuente la existencia de otras comorbilidades entre las que pueden destacar los trastornos en el lenguaje y aprendizaje, las dislexias y, especialmente, la presencia de trastorno de déficit de atención e hiperactividad.⁽¹⁾

1.4. EVALUACIÓN

Existe un amplio y variado abanico de herramientas diseñadas para la valoración de la competencia motriz y la coordinación en niños. Desde principios del siglo XX, este ha sido un campo de suscitado interés debido a la alta incidencia de patologías infantiles que cursaban con déficits en la agilidad, el equilibrio, la fuerza o la combinación de movimientos complejos. Aunque la mayoría de aquellos test han quedado obsoletos, sus principios y características han servido para sentar la base de posteriores incorporaciones.^(1,7)

En la actualidad, entre las herramientas de evaluación más utilizadas y extendidas para la caracterización del TDC destacan la *Movement Assessment Battery for Children* (MABC), de la cual existe una segunda versión actualizada y publicada en 2007 (MABC-2), el *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency* (BOMPT) y la *Peabody Developmental Motor Scale* (PDMS), esta última en caso de evaluación temprana de la patología.⁽⁷⁾

De todas estas herramientas, la MABC ha sido la que ha demostrado una mayor validez y fiabilidad, encontrándose adaptada y validada al español.⁽⁷⁾

A parte de las evaluaciones de carácter clínico, también se han elaborado diferentes cuestionarios o test específicos, dirigidos fundamentalmente a padres o a profesores, con el fin de favorecer una detección precoz de este tipo de problemáticas. Entre los que han reportado mayor fiabilidad y validez se encuentran el *Developmental Coordination Disorder Questionnaire* (DCD-Q), y la *Children's Self-Perceptions of Adequacy in Predilection for Physical Activity Scale* (CSAP-PA), siendo el primero el que goza de una mayor relevancia a la hora de detectar nuevos posibles casos de TDC..^(1,7)

Otras evaluaciones frecuentes guardan relación con aspectos como la ansiedad o el estrés en estos niños. Entre las escalas más empleadas para ello destacan: la *Children Anxiety Scale* (CAS) y la *Spence Children Anxiety Scale* (SCAS).^(16,17) Esta última recoge un mayor número de dimensiones que han sido validadas de forma específica al español por varios autores, mostrando ratios de fiabilidad y validez elevados (de aquí en adelante "Escala de Ansiedad Infantil de Spence" - EAIS).⁽¹⁸⁾

1.5. TRATAMIENTO

Existen principalmente dos enfoques terapéuticos distintivos a la hora de abordar los problemas presentados por los niños diagnosticado de TDC. Por un lado, se encuentran los planteamientos conocidos como “*bottom up*”, vinculados a una perspectiva tradicional que dirige el tratamiento a los aspectos subyacentes del procesamiento y del desarrollo neuromadurativo como principales influyentes sobre el correcto desempeño funcional y adquisición de destrezas; y por otro lado los planteamientos denominados como “*top down*”, enfocados a la resolución de problemas funcionales.^(1,19)

El primero de estos enfoques (*bottom up*) engloba los modelos basados en la teoría de integración sensorial y el entrenamiento perceptivo-motor. La evidencia científica disponible hasta la fecha no ha reportado resultados concluyentes sobre estas modalidades, sin embargo, éstas han demostrado gozar de una gran aceptación clínica entre profesionales y familiares.^(1,19)

El segundo enfoque (*top down*) está compuesto por aquellas modalidades orientadas a la intervención específica de tareas y al enfoque cognitivo (se guía al niño durante el aprendizaje motor).⁽¹⁹⁾

Considerando la premisa principal de cada una de estas perspectivas, a lo largo de los últimos años múltiples autores han coincidido en destacar que la adquisición de destrezas se logra a través de la interacción entre el niño, el entorno y la tarea. Por tanto, si el objetivo último es esta adquisición de destrezas, defienden la utilización de intervenciones basadas en actividades funcionales más allá de aquellas que se centran de forma exclusiva en los componentes subyacentes neuromadurativos, aunque la combinación de ambos ha demostrado reportar resultados positivos.⁽¹⁾

Respecto al equipo idóneo para el abordaje, la bibliografía recoge con claridad la inclusión de terapeutas ocupacionales (especializados en el entrenamiento de las actividades de la vida diaria), logopedas (para posibles problemas derivados en el lenguaje y la articulación), psicólogos (en el manejo de problemas sociales, emocionales y de conducta) y fisioterapeutas (intervención sobre el componente motriz alterado).⁽¹⁹⁾

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA Y SU POTENCIAL NECESIDAD

Aunque el TDC es un trastorno ampliamente reconocido e investigado en el ámbito internacional, en el año 2009, Redondo y su equipo exponían en un detallado artículo en el que se destacaban las bajas cifras de detección y diagnóstico de esta patología en España, con el fin de difundir esta información y poner en conocimiento la delicada situación por la que cursan estos niños en nuestro país.⁽¹⁾

Tradicionalmente, algunos autores han considerado este trastorno como parte del desarrollo motor normal en el niño cuyas limitaciones eran superadas al alcanzar la edad adulta, sin llegar a reconocer en él un carácter patológico.⁽¹⁾⁽²⁰⁾ Sin embargo, estudios más recientes han demostrado que el TDC tiene un elevado impacto en la vida de los infantes, que no es resuelto de forma espontánea y cuyas consecuencias son extrapolables a la vida adulta.⁽¹⁾

A pesar de los múltiples enfoques terapéuticos que se han configurado a lo largo de las últimas décadas para el abordaje de esta patología, en la actualidad un gran número de estudios han fijado como objetivo conocer la repercusión que el desarrollo de programas de entrenamiento orientados a la tarea motriz tiene sobre estos niños, obteniéndose mayoritariamente resultados positivos en su análisis. Además, las últimas revisiones sistemáticas publicadas al respecto han favorecido y reforzado la evidencia del trabajo orientado a la tarea motriz como la modalidad más eficaz en el tratamiento y abordaje del TDC, estableciendo una comparativa exhaustiva con otros métodos y buscando una homogeneización de sus resultados.⁽⁴⁾⁽²⁰⁾⁽²¹⁾

En julio de 2016, Preston y colaboradores publicaron una rigurosa revisión sistemática de ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECAs) de alta calidad (con una puntuación igual o superior a 7 en la escala de evaluación PEDro), con el objetivo de identificar las intervenciones sobre el entrenamiento motor más efectivas en niños con TDC. De un total de nueve artículos analizados, dos publicaciones reportaron evidencias significativas de que los programas aplicados presentaban relevancia clínica para el abordaje de pacientes con este diagnóstico (Tabla 2).⁽⁴⁾

En el primero de estos artículos, un ensayo clínico controlado y aleatorizado llevado a cabo por Wilson y su equipo,⁽²²⁾ en el año 2002, se compararon los resultados obtenidos tras el desarrollo de un programa de entrenamiento motriz basado en la imaginación motora en un grupo de niños susceptibles de diagnóstico de TDC, con los datos obtenidos tras la aplicación de un programa de intervención motora tradicional y un

control. Para la configuración de este estudio se partió de la hipótesis de que los niños con TDC muestran dificultades a la hora de representar internamente las coordenadas visuo-espaciales de los movimientos previstos, con un deterioro en la generación de modelos directos de la copia de referencia de los mismos. De este modo, el protocolo de formación en imágenes motoras específicas de un movimiento debería favorecer este modelado. Los resultados obtenidos por el grupo de imaginación motora demostraron ser muy similares a los obtenidos por el grupo que fue sometido a un programa de entrenamiento tradicional, reforzando por lo tanto esta hipótesis.

El segundo artículo destacado, un ensayo cuasi-experimental publicado por Ferguson y colaboradores,⁽²³⁾ en el año 2013, se compararon los resultados obtenidos sobre dos grupos de intervención en niños con TDC. Al primero de los grupos se le aplicó un programa de intervención basado en el entrenamiento orientado a la tarea motriz, mientras en el segundo grupo se desarrolló un programa de entrenamientos vinculado a actividades proporcionadas por el software Nintendo Wii Fit. En este caso, los resultados obtenidos al término del estudio para ambos grupos fueron positivos. Sin embargo, se encontró una ligera dominancia en los mismos favorable al grupo de trabajo orientado hacia la tarea motriz con respecto al entrenamiento Wii Fit.

Aunque hasta la fecha los resultados reportados por Preston y colaboradores en esta revisión sistemática son los más actualizados, y los que han cumplido con unos mayores criterios de calidad para su selección y análisis, otras revisiones sistemáticas publicadas en los últimos años han seguido esta misma línea en sus conclusiones, confirmando la importancia del trabajo orientado a la tarea motriz como método más eficaz y poniendo en relevancia los procesos relacionados con el modelado interno de la acción como un punto a tener muy en cuenta en este abordaje.^(20,21)

Por lo tanto, haciendo bagaje de todo lo expuesto hasta el momento, se puede destacar la relevancia de los datos referentes a su prevalencia, así como las graves limitaciones a la hora de desenvolverse en actividades de la vida cotidiana, su repercusión en la vida adulta, y el desconocimiento generalizado que presenta este síndrome a nivel de la sociedad española, con sus consecuentes carencias diagnósticas, conjuntos a las fuertes evidencias terapéuticas publicadas hasta la fecha, como los principales factores que han impulsado el estudio y desarrollo del presente programa de intervención.

Para su desarrollo nos hemos basado en aquellos aspectos destacados por la revisión de Preston y colaboradores como positivos, buscando la conjunción óptima de los mismos con el fin de potenciar y maximizar los resultados.

Tabla 2. Características de los estudios destacados por Preston y colaboradores (2016)⁽⁴⁾

Autor	Tipo de ensayo	Participantes	Media edad	Intervención	Mediciones	Resultados
Wilson y cols. ⁽²²⁾ (2002)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	N Total = 54 Grupo FIM: N = 18 Grupo P-M: N = 18 GC: N = 18	Sin registro Rango: 7 a 12 años.	FIM: 6 fases (predicción, relajación, modelado, ensayo mental y realización de la tarea) P-M: actividades de control postural, salto, carrera, tareas motoras gruesas, tareas motoras finas, escritura y entrenamiento perceptivo) GC: no recibió ningún entrenamiento. <i>Duración de la intervención:</i> -5 sesiones de 60 minutos, 1 sesión por semana para P-M. -20 sesiones de 12 minutos, 3 sesiones por semana para FIM.	MABC 1ª edición: Pre/post entrenamiento	Mejora significativa en los puntajes obtenidos para la escala MABC (1ª edición) en los grupos FIM y P-M. No se encontraron cambios significativos al respecto sobre el grupo control (6 casos empeoraron su percentil) Evidencia de beneficio moderado por parte de las dos primeras modalidades, obteniendo un resultado similar.
Ferguson y cols. ⁽²³⁾ (2013)	Ensayo cuasi-experimental	N Total = 56 Grupo TTM: N = 37 Grupo Wii: N = 19	TTM: 8,22 años Wii: 7,63 años	TTM: trabajo orientado a la tarea motriz en función de las preferencias del niño. Inclusión de actividades con cuerdas, pelotas, picas y deportes al aire libre) Wii: juegos vinculados al software Wii-fit: ciclismo, fútbol, skateboarding y esquí) <i>Duración de la intervención:</i> -18 sesiones de 45-60 minutos, 2 sesiones/semana para TTM. -18 sesiones de 30 minutos, 3 sesiones por semana para Wii.	MABC-2 Fuerza isométrica: dinamómetro. Constantes CR tras: -Prueba fuerza funcional -Carrera 20 minutos -Sprint	Ambos grupos registraron una mejoría significativa en los tres parámetros medidos (competencia motriz, fuerza y aptitud cardiorrespiratoria). Los valores de mejora fueron más elevados en el grupo TTM, registrando la mayor diferencia en el ámbito de la competencia motriz (MABC-2). Los cambios más destacados en el grupo Wii-fit se registraron sobre el aumento del umbral anaeróbico. Se recomienda la intervención Wii-fit en niños con una limitación pronunciada al libre ejercicio.

FIM: Formación en Imágenes Motoras; P-M: Entrenamiento Perceptivo-Motriz; GC: Grupo Control; TTM: Trabajo orientado a la tarea motriz; MABC: Movement Assessment Battery for Children; CR: constante cardiorrespiratoria.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

3.1. OBJETIVO PRINCIPAL

- Implementar un programa de intervención basado en la combinación de la imaginación motora y el trabajo orientado a la tarea motriz para niños susceptibles de diagnóstico de TDC en su centro de educación.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los efectos del programa de intervención sobre la competencia motriz.
- Conocer el nivel de ansiedad referido por los participantes al inicio y al término del programa de intervención.
- Conocer el grado de satisfacción de participantes, padres y profesorado tras la implementación y desarrollo del programa.

4. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

4.1. JUSTIFICACIÓN DE LA MISMA

Para el diseño del presente programa se han tenido en cuenta todos aquellos factores que hasta ahora han sido expuestos como relevantes. Por lo tanto, la distribución de las actividades incluidas dentro de las distintas sesiones que se llevarán a cabo se ha establecido en función de los criterios que se han considerado más coherentes y factibles para alcanzar los objetivos propuestos, manteniendo en todo momento un sentido de progresión lógico dentro de la sesión, que vaya desde los niveles más analíticos de trabajo hasta la integración más compleja de todos los componentes abordados.

El modo en el que el programa de intervención será implementado y desarrollado en los centros de educación, atendiendo a los principios expuestos previamente por otros muchos autores, será especificado de forma detallada a lo largo de los próximos subapartados que aparecen contenidos en este punto.

4.2. FASES DEL PROGRAMA

Para la instauración y aplicación del presente programa de intervención se tendrán en cuenta cuatro fases distintivas (Figura 1):

En la primera fase, los evaluadores establecerán un contacto por carta con varios centros de educación primaria ubicados en la ciudad de A Coruña y su área metropolitana, presentando la propuesta y el objetivo del programa que se pretende realizar (Anexo 1). Posteriormente, se llevará a cabo una reunión presencial con la comunidad educativa de los centros que se muestren interesados en ofrecer su colaboración, donde se expondrán de modo más detallado las características del diseño y se favorecerá la solución de cualquier cuestión o duda que pueda surgir al respecto.

Una vez concluida la fase de presentación del programa, y tras la firma del pertinente documento de colaboración (Anexo 2), dará comienzo una segunda fase cuya finalidad será la detección o *screening* de los posibles candidatos susceptibles a dicha aplicación. Para ello se le facilitarán copias del cuestionario DCD-Q, en su versión española, al profesorado del centro (incluyendo tanto a tutores como a profesores de educación física). Antes de que se proceda a su administración y a la recogida de datos,

se llevará a cabo una sesión formativa supervisada por los evaluadores principales con el fin de detectar y solventar posibles sesgos de interpretación o aplicación por parte de los docentes del centro.

Tras la administración y cumplimentación de los cuestionarios, se procederá a su recogida y análisis por parte del equipo de evaluadores del programa, elaborando a partir de ellos una lista preliminar con los posibles candidatos.

En una tercera fase, orientada hacia la caracterización, a los componentes de esta lista preliminar se les administrará la escala específica MABC-2 para la evaluación de las capacidades motrices. Con los resultados obtenidos tras su aplicación, tomando por referencia a todos aquellos puntajes encuadrados en un percentil igual o inferior a 15, se diseñará el listado definitivo de posibles participantes en el programa. En ese momento, se enviará una carta a los padres o tutores legales exponiendo los criterios por los que su hijo ha sido seleccionado, a la que se adjuntará una copia del consentimiento informado con el fin de obtener la autorización para la inclusión voluntaria del niño en el programa (Anexo 3). Al grupo definitivo de participantes se le pasará la Escala de Ansiedad Infantil de Spence antes de dar comienzo con el programa.

El motivo por el cual se ha decidido establecer una fase preliminar de selección previa a esta tercera fase, mediante la administración de los cuestionarios DCD-Q por parte del personal docente del centro, ha sido la simplificación y reducción del periodo de cribado entre los niños de centro. El tiempo de administración individual estimado para la MABC-2 es de 40 minutos, lo cual dificultaría su aplicación en centros con elevada tasa de matrícula.

Por último, en una cuarta fase y una vez realizadas todas los registros previo pertinentes, se procederá a la aplicación del programa dentro del propio colegio, con el fin de interferir lo mínimo posibles en el desarrollo cotidiano del niño. Para ello se precisará de la colaboración específica del profesorado de educación física, y la facilitación de un recinto donde se puedan llevar a cabo las actividades expuestas. Además, será necesaria la presencia de un psicólogo con el fin de supervisar los ítems de las herramientas de *screening* que contengan características específicas de su área, así como para la correcta evaluación de los niveles de estrés y ansiedad que puedan presentar los participantes y el análisis de los posibles cambios obtenidos entre las mediciones pre- y post-intervención, o durante su seguimiento. El objetivo último de este diseño será que, en caso de reportar beneficios destacados, el programa de intervención quede instaurado en el centro, realizándose consultas periódicas sobre las cifras de seguimiento y adherencia de los participantes.

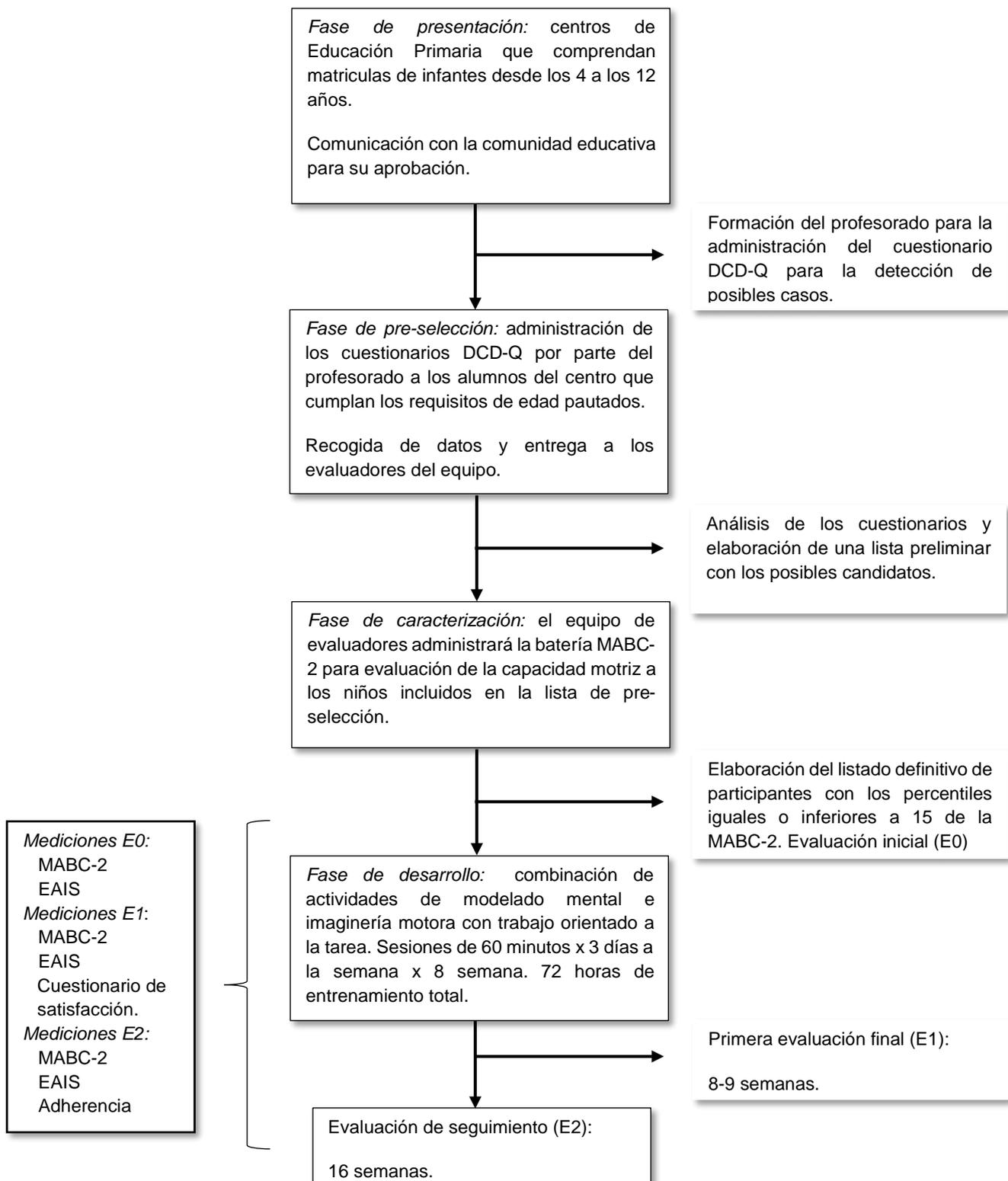


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección, intervención y evaluaciones.

4.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Atendiendo a las elevadas tasas de prevalencia expuestas en el apartado de “Epidemiología” del trastorno, se ha considerado la posibilidad de reclutar un número orientativo de participantes, compuesto por al menos 20 niños, que hayan podido ser caracterizados de TDC tras la aplicación de la batería de evaluación MABC-2 en la tercera fase. Siguiendo estos criterios (entre 5-6 de cada 100 escolarizados son susceptibles de presentar TDC), se considera que el número propuesto es una cifra alcanzable por algunos Colegios de Educación Primaria de la ciudad de A Coruña o su área metropolitana con alta tasa de matriculación, pudiendo en ese caso no ser obligatoria la inclusión de más de un centro en nuestro diseño para cumplir con los objetivos propuestos por el programa si se encontrasen dificultades para la correcta coordinación con sus respectivas comunidades educativas. Los criterios de selección aparecen recogidos en la Tabla 3.

Tabla 3. Criterios de selección

Criterios de inclusión	-Edad comprendida entre los 6 y 12 años. -Acudir a centros de Educación Primaria ubicados en el área de A Coruña y alrededores. -Obtener un percentil igual o inferior a 15 en la escala MABC-2 de competencia motriz. -Aceptar de forma voluntaria participar en el programa
Criterios de exclusión	-No contar con la autorización del consentimiento informado paterno.

4.4. MÓDULOS QUE LO INTEGRAN

El programa de intervención estará compuesto por dos módulos diferenciales pero complementarios, que se desarrollarán de forma paralela a lo largo de las sesiones:

El primer módulo estará compuesto por las actividades que impliquen una toma de conciencia con respecto al trabajo que se va a realizar, ya sea mediante técnicas de mejora de la percepción corporal o cinestésica, la imaginación motora o ejercicios que impliquen activación-relajación,⁽²²⁾⁽²⁴⁾ ya que como previamente ha sido explicado, los niños con TDC suelen presentar asociados altos niveles de estrés y ansiedad, así como una conciencia física y psicológica distorsionadas.⁽²²⁾

El segundo apartado estará compuesto por la batería de ejercicios orientados a la tarea motriz. En este ámbito, la implementación de las actividades que gocen de una mayor aceptación por parte de los niños conllevará a una mayor adherencia e implicación por su parte, con una consecuente optimización de los resultados.⁽²⁴⁾⁽²³⁾

4.5. ACTIVIDADES

4.5.1. TOMA DE CONCIENCIA Y PREPARACIÓN

En módulo de ejercicios destinados a la toma de conciencia y preparación para la actividad estará compuesto por 3 operaciones principales: a) fase de relajación-preparación, b) fase de sincronización, c) fase de ensayo mental de la habilidad.⁽²²⁾

Fase de relajación preparación:

Como se ha expuesto en la introducción al programa, los niños con TDC presentan por lo general niveles de ansiedad significativamente superiores a los referidos por niños sin alteraciones dentro del mismo rango escolar. Por eso mismo, y basándonos en esta premisa, se ha incluido una fase preparatoria de relajación que se aplicará al inicio de cada sesión con el fin de paliar los posibles efectos negativos que un elevado nivel de ansiedad pueda causar sobre el desarrollo del resto de actividades que la componen.

Por lo tanto, en esta fase, que se desarrollará en torno a los primeros 5 minutos de la sesión, se le presentarán al niño las diferentes modalidades de relajación que han sido seleccionadas, entre las que el terapeuta buscará fomentar una mayor conciencia corporal desde lo focal a lo global con el propósito de reducir la tensión muscular y aumentar su efectividad (Tabla 4).⁽²²⁾

En los últimos minutos de esta fase, cuando el terapeuta considere alcanzados los logros de relajación, se dará inicio a la estimulación de la conciencia cinestésica mediante la observación de acciones sencillas que impliquen movimientos de brazos y piernas por parte de los participantes.⁽²²⁾

Fase de predicción del movimiento y secuenciación.

En esta fase intermedia se desarrollará una batería de ejercicios destinados a la predicción de movimiento y secuenciación, con el fin de trabajar las áreas de procesamiento visuo-espacial y la memoria de trabajo que en este trastorno se consideran alteradas. Para su diseño se tendrán en cuenta las actividades de predicción incluidas en el estudio de Wilson y colaboradores,⁽²²⁾ que sirve de base a este módulo, combinadas con actividades elaboradas a partir de principios similares a los recogidos por el Corsi block-tapping test y sus diferentes niveles de dificultad.⁽²⁵⁾ Para ello, se precisará de la contratación de un ingeniero informático que configure un software de aplicación para dispositivos portátiles. Entre los ejercicios incluidos destacarán el seguimiento de

trayectorias de discos, el dibujo de trazos cambiantes en función de distintas referencias y la memorización de diferentes secuencias de imagen.

Su administración será realizada siempre bajo supervisión de uno de los profesionales designados a este módulo, tomándose registro de los errores al final de esta actividad. El tiempo aproximado que se destinará a la cumplimentación de esta fase oscilará entre los 5-10 minutos, respetando la premisa de no inducir fatiga mental a los participantes durante su realización.

Fase de ensayo mental de la habilidad (externa/interna)

En esta última fase del primer módulo se presentarán diferentes actividades que impliquen el movimiento de miembros superiores e inferiores, por separado o combinadas. Inicialmente, el niño observará la tarea que se le solicita de forma externa, mediante un sistema de vídeo. Posteriormente a la observación de los movimientos implicados, se le solicitará la representación mental de los mismos, guiada en todo momento por el terapeuta, que hará hincapié en la imaginación de cada paso necesario para completar la actividad.⁽²²⁾ Por ejemplo, en el caso de tratarse de una actividad que requiera de la realización de un alcance con el miembro superior, el terapeuta guiará al niño mediante un relato a través del cual se describa el movimiento realizado por las articulaciones del hombro, codo, muñeca y dedos, la disposición espacial y otros elementos de control, con el fin de alcanzar el objetivo propuesto.

Los movimientos presentados irán ganando en complejidad paralelamente al avance del programa. No se pasará al ensayo de un nuevo movimiento hasta que el evaluador no considere cumplidas las expectativas de realización del ejercicio previo.

Con el fin de facilitar una mejor comprensión de las actividades requeridas, las imágenes de vídeo se podrán administrar desde múltiples perspectivas y a distinta velocidad en función de las necesidades de aprendizaje que considere el instructor. Volviendo al ejemplo del alcance con el miembro superior, este se le presentaría al niño inicialmente desde una perspectiva de tercera persona, mostrando el movimiento completo visto desde diferentes planos para su asimilación. Posteriormente, se le enseñará un vídeo que muestre la realización de la misma tarea pero vista desde una perspectiva de primera persona con el fin de ejercer una mayor activación del sistema de neuronas espejo sobre el que pretendemos focalizar la intervención en esta fase.

Tabla 4. Fases del módulo de toma de conciencia y preparación

FASE	ACTIVIDADES
Fase de preparación-relajación*	<p>Ejercicios de relajación:</p> <ul style="list-style-type: none">-Focalización de la atención en diferentes segmentos corporales.-Respiraciones profundas. <p>Conciencia cinestésica (por observación de acciones simples)</p> <p><i>*A partir de la sesión 6 esta fase se reducirá a ejercicios de relajación desarrollados en sus primeros 5 minutos.</i></p>
Fase de predicción y secuenciación*	<p>Software de actividades para tablet:</p> <ul style="list-style-type: none">-Dificultad incremental a lo largo del programa (10-15 minutos) <p><i>*A partir de la sesión 12, el tiempo de desarrollo se reducirá a 5 minutos por sesión.</i></p>
Fase de ensayo mental	<p>Asistencia de video para observación de la tarea:</p> <ul style="list-style-type: none">-Planos frontal, axial y transversal.-Perspectiva externa/interna <p>Representación mental del movimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">-Fomento consciencia articular-Instrucciones verbales (instructor)-Correcta secuenciación <p>Actividades incluidas (en orden de dificultad):</p> <ul style="list-style-type: none">-Alcances con miembro superior, ejercicios de zancada y salto.-Dibujos y manualidades (componer un trazo mentalmente, amasar cera entre los dedos, manipular objetos...)-Tareas mixtas

4.5.2. TRABAJO ORIENTADO A LA TAREA MOTORA

Los ejercicios recogidos en este módulo se distribuirán en diferentes apartados en función de su finalidad, siendo aplicados preferiblemente a grupos de reducido tamaño (4-5 niños), pero realizados de forma individual, y teniéndose en cuenta las particularidades de los niños para llevarlos a cabo.⁽²³⁾⁽²⁴⁾

Dos profesionales, un profesor de educación física y un fisioterapeuta, dependiendo de la fase, serán los responsables de aplicar y supervisar la intervención en cada grupo. Para cada niño, los evaluadores identificarán cuáles son sus mayores debilidades a nivel motriz, haciendo hincapié sobre las mismas durante el desarrollo de las actividades incluidas en el módulo. Para su diseño, se preguntará previamente a los niños por sus preferencias y objetivos de cara al desarrollo del programa, realizándose una posterior selección entre los componentes más adecuados de nuestra batería de ejercicios en función de las respuestas. Como ha sido destacado previamente por múltiples autores, los niños situados en esta franja de edad suelen referir como meta principal de su aprendizaje el poder ser mejores y alcanzar una mayor autonomía en la práctica de deportes o en actividades de juego que impliquen relacionarse con otros infantes de su edad.^(23,24) En función de esta premisa, se ha basado el posterior diseño y desarrollo de este módulo.

Antes de comenzar la sesión, el profesor de educación física supervisará un breve periodo de calentamiento en el que se fomentará la realización de ejercicios globales que favorezcan la activación y movilización de grandes grupos musculares, seguidos del trabajo específico articular aplicado de modo ascendente.

El diseño de las siguientes actividades que compondrán el módulo se orientará en función de los objetivos distintivos que con ellas se pretendan alcanzar: trabajo específico de los componentes del movimiento, trabajo orientado a la tarea motriz e inclusión al deporte (tabla 5).

En primer lugar, destacará el trabajo específico de los componentes aislados que se consideren necesarios para completar un tipo de actividad o tarea específicos. Entre las esferas que gozan de mayor afectación, señaladas en apartados previos, destacan las alteraciones en el equilibrio, la coordinación visuo-motora, la motricidad gruesa y fina o la fuerza muscular. En esta fase, el papel del fisioterapeuta será fundamental a la hora de diseñar ejercicios individualizados y adaptados a las necesidades específicas de cada niño. Por ejemplo, en caso de encontrarse ante una alteración marcada de la coordinación visuomotora, una de las actividades que se podría llevar a cabo sería la focalización de la

atención sobre una pelota rodando por una superficie de pendiente variable y a distintas velocidades. En la fase inicial, solo se buscaría fomentar el seguimiento del balón con la mirada por parte del niño. Una vez se considere que esto ha sido comprendido, se le requerirá que coja el balón entre sus manos con la mayor rapidez posible. Los errores en esta actividad son frecuentes cuanto mayor alteración exista en este tipo de coordinación. Con el fin de corregirlos, se incidirá en la explicación de la actividad motriz requerida al infante, haciendo hincapié en los elementos necesarios para su correcta realización (seguimiento de la trayectoria, anticipación y ejecución del movimiento). Los primeros ensayos se realizarán a velocidades lentas y constantes y sobre superficies lisas; incrementándose la velocidad, e incluyendo distintas aceleraciones y la disposición de planos inclinados según avancen las sesiones y el aprendizaje motor tenga lugar. La variabilidad de la tarea, conjunta a un entorno continuamente cambiante para su realización, son factores esenciales que harán que la actividad suponga una demanda para el niño y, por lo tanto, consigan el refuerzo de las capacidades alteradas. Durante la realización de estas actividades, cuando el fisioterapeuta lo considere oportuno, se podrán incluir posiciones inestables y uso de lastres en las muñecas (con el fin de abarcar otros dominios como la fuerza y el balance muscular).

Otro aspecto a destacar será el trabajo del equilibrio, que se realizará en primer lugar de forma estática, en posiciones de dificultad creciente y añadiendo como variable la realización con ojos abiertos u ojos cerrados para aumentar su complejidad. El fisioterapeuta será el responsable de pautar los niveles de exigencia que considere oportunos para que el ejercicio resulte estimulante y eficaz para el niño. En fases avanzadas se incluirá la presencia de superficies inestables (plataformas, *dinair...*), así como la realización de alcances por parte del niño mientras éste intenta mantener su centro de gravedad dentro de la base de sustentación. Con la inclusión de alcances se podrá influir a mayores sobre la motricidad gruesa y la coordinación visuomotora, la correcta disociación de cintura y flexibilización corporal, o el fortalecimiento muscular en caso de manipulación de objetos como balones medicinales o *kettlebell* durante los mismos.

La motricidad fina en miembros superiores, que como componente del movimiento ya ha sido abordada en alguno de los ejemplos anteriores, se trabajará de forma específica mediante la inclusión de distintas prensiones manuales y manipulación de objetos durante las actividades.

El trabajo de los componentes aislados del movimiento será un paso previo y fundamental antes de la inclusión de tareas específicas, donde el papel del profesor de educación física jugará un papel de relevancia junto al del fisioterapeuta. En esta fase se

pretenden integrar los beneficios obtenidos con el trabajo de los diferentes componentes involucrados en el correcto control motor en la realización de tareas más complejas, como punto intermedio y necesario para la posterior realización de actividades libres y en entornos y situaciones altamente cambiantes. De este modo, se incidirá en la realización de movimientos específicos de alguna actividad deportiva por parte del niño, como pueden ser golpes de pelota con manos y pies, recepciones, saltos o circuitos de marcha; y que puedan ser extrapolables a otros ámbitos de su vida cotidiana que no guarden una relación exclusiva con el juego o el deporte. La principal novedad aportada por esta fase es la orientación del trabajo hacia un objetivo o meta, el cual será previamente consensuado con el niño, y sobre el cuál se basará su desarrollo. Se hará hincapié en la correcta secuenciación del movimiento para lograr ese fin, y se otorgará de variabilidad al mismo para fomentar el aprendizaje motor y la adaptación desde diferentes perspectivas. Por ejemplo, para la correcta participación del niño en una actividad deportiva como puede ser el balonmano, o cualquier juego o tarea de práctica similar, será necesario el entrenamiento del movimiento de lanzamiento y recepción de pelota con el miembro superior (incluyéndose el brazo dominante y el brazo no dominante). En este caso, el objetivo pautado será lanzar la pelota sobre una marca después de recibir un pase. Para esta actividad será preciso el correcto estado de la coordinación visuomotora (tanto en la recepción de la pelota como a la hora de focalizar la dirección en la que esta debe ser enviada para golpear en el objetivo), del equilibrio y las reacciones de enderezamiento (el movimiento de lance llevará a una posición desestabilizante), la fuerza muscular (para dosificar la energía imprimida al tiro), la prensión (en el agarre del balón) y la correcta secuenciación de los movimientos implicados. De este modo, se pretende incidir en la integración y automatización de todos esos componentes del movimiento que previamente se habían trabajado de modo aislado. Será responsabilidad del profesor de educación física y del fisioterapeuta realizar las adaptaciones pertinentes para que el ejercicio sea demandante pero a su vez factible para el niño, en función de sus necesidades específicas o preferencias previamente señaladas.

Por último, y como fase final de este módulo de trabajo orientado a la tarea motriz, se incluirá una fase en la que los niños pondrán en práctica todas las tareas entrenadas de modo específico a través de una situación dinámica y altamente cambiante como puede ser la realización colectiva de un deporte. Para este apartado se tendrán en cuenta las preferencias señaladas por el conjunto de los niños, pues se ha demostrado que éste es un factor muy influyente a la hora de optimizar resultados frente a la práctica de actividades pautadas sin previo consenso. El desarrollo de esta parte de la sesión correrá a cargo, mayoritariamente, del profesional de educación física, amparándose siempre en los

objetivos establecidos al inicio de cada sesión por el equipo multidisciplinar involucrado en el proceso.

Tabla 5. Actividades incluidas en el módulo de trabajo orientado a la tarea motriz.

OBJETIVO	ACTIVIDADES
Actividades introductorias (calentamiento)	Ejercicios de movilidad articular global y analítica (5 min): <ul style="list-style-type: none"> - Miembro inferior - Tronco - Miembro superior - Cuello
Trabajo aislado de los componentes alterados (5-10 minutos) ^{*(24,26)}	Coordinación visuo-motora: <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento visual de objetos móviles y alcance. - Variables: dirección, velocidad, aceleración. Equilibrio y reacciones de enderezamiento: <ul style="list-style-type: none"> - Estático/dinámico (alcances) - Ojos abiertos/cerrados - Superficie estable/inestable Fuerza muscular: <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo con lastres o pesas <i>kettlebell</i>. - Combinada con trabajo de otros componentes (p. ej: durante realización de alcances) Motricidad fina: <ul style="list-style-type: none"> - Pinzas y prensiones - Manipulación de objetos (práctica combinada)
Trabajo de tareas específicas (5-10 minutos) ^{*(23,24)}	Miembros superiores <ul style="list-style-type: none"> - Lanzamiento y recepción de pelota. - Lanzamiento con rebote. - Cuerda (escalada) Miembro inferior (circuito) <ul style="list-style-type: none"> - Subir escaleras - Salto - Golpeo a portería (balón) Tareas de destreza manual: <ul style="list-style-type: none"> - Dibujar trazos (uni y bilateral) - Recortar las formas dibujadas - Origami
Actividad libre: deportes (5-10 minutos) ^{*(23)}	Elección por consenso entre los profesionales que coordinadores de la actividad y los niños. <p>Inclusión de deportes que impliquen una variabilidad amplia y constante de movimientos, exigente y con situaciones altamente cambiantes que impliquen una rápida toma de decisiones como pueden ser el fútbol, el balonmano, el baloncesto o el tenis.</p>

* Los tiempos recogidos tienen un carácter orientativo, y su cumplimiento dependerá de los criterios seguidos por los supervisores de cada actividad y la fase del programa en la que se encuentre el niño.

4.6. DURACIÓN DEL PROGRAMA

La bibliografía publicada hasta la fecha relacionada con este tipo de intervenciones recoge períodos de duración que oscilan entre las 5 y las 20 semanas, con una dosificación de 1 a 3 sesiones por semana y una duración de 15 a 60 minutos por sesión (en el caso de actividades que impliquen exclusivamente la imaginación motora los tiempos de sesión se reducen y el nº de sesiones aparece aumentado). No se han encontrado variaciones significativas que indiquen que a mayor número de sesiones o semanas se hayan obtenido mejores resultados o favorecido su mantenimiento en el tiempo.(4) Asimismo, tampoco existen datos concluyentes con respecto a la duración óptima de las sesiones. Sin embargo, la mayoría de estudios coinciden en recomendar la aplicación de sus programas durante periodos más prolongados para observar cuáles son sus resultados.^(22,23)

Para el diseño del presente programa de intervención se ha tenido en cuenta la duración inicial del mismo conforme a la necesidad de instauración de cada una de sus fases, quedando distribuidas estas en un total de 24 sesiones, repartidas a lo largo de un total de 8 semanas, y con una duración de 60 minutos por sesión. La distribución temporal del programa queda expuesta en la Tabla 6.

SESIONES	ACTIVIDADES
Sesión 1 a la 6	-Predominio de la batería de actividades de imaginación motora. -Inclusión de actividades orientadas a la tarea motriz al término de la sesión (principalmente componentes aislados).
Sesión 6 a la 18	-Dualidad entre los dos componentes del programa. -La primera mitad de la sesión se destinará a actividades de toma de conciencia e imaginación. -La segunda mitad de la sesión se destinará al trabajo orientado a la tarea motriz.

Sesión 18 a la 24	<p>-Predominio de la batería de actividades orientadas a la tarea motriz.</p> <p>-La sesión dará comienzo con un breve repaso de las técnicas de autoconciencia y relajación.</p>
-------------------	---

5. RECURSOS

5.1. HUMANOS

Para el desarrollo del presente programa de intervención se necesitará la colaboración de un equipo multidisciplinar que incluirá a fisioterapeutas, psicólogos y profesores de educación física titulados. Para la administración e interpretación de los resultados obtenidos en la escala MABC será precisa la presencia de un fisioterapeuta y un psicólogo; en el caso de este último, se acudirá al profesional designado para esta área en cada centro, y de no existir disponibilidad por parte del mismo, se facilitará un evaluador externo para dicha competencia. Estos dos profesionales trabajarán también de forma conjunta durante la aplicación de las actividades comprendidas en el primer módulo de la intervención. El segundo módulo, compuesto por el entrenamiento mediante actividades orientadas a la tarea motriz, será supervisado por el fisioterapeuta y el profesor de educación física del centro, el cual ejercerá a su vez como un agente facilitador para el correcto uso de las instalaciones destinadas a la implementación del programa. Los costes derivados del personal que compondrá el equipo aparecen especificados en la Tabla 7.

5.2. MATERIALES

Dentro de este apartado se incluyen los materiales necesarios para la correcta evaluación de los participantes y el desarrollo de la posterior intervención. Para ello se adquirirá una batería MABC-2 completa, con manual de instrucciones para el manejo del usuario, así como todos aquellos materiales necesarios para la aplicación y correcto desarrollo de las distintas fases del programa (Tabla 7).

5.3. FINANCIEROS

Con el fin de poder cubrir los gastos derivados del desarrollo del presente programa de intervención se han considerado los siguientes recursos para su financiación:

- Ayudas de Acción Estratégica de Salud convocadas por el Instituto de Salud Carlos III: ofertan subvenciones para la cobertura de gastos derivados de personal y equipo siempre y cuando se encuentren ligados de manera inequívoca a la naturaleza de la actividad que se subvenciona.
- Becas de la Fundación Mutua Madrileña para Jóvenes Investigadores en Salud: con cobertura a los gastos directos de la investigación en relación al material fungible e inventariable.
- Programa Estatal de fomento de la Investigación y Técnica de Excelencia: dirigido a cubrir los gastos de personal, así como de pequeño equipamiento en proyectos de investigación de I + D realizados de forma individual o por grupos y entidades sin ánimo de lucro.
- Ayudas a la Investigación Científica de la Fundación Banco Herrero (Banco Sabadell): orientadas a la cobertura de gastos relacionado con el material fungible e inventariable.
- Becas de la Fundación MAPFRE para Investigación en Prevención, Salud y Medio Ambiente: destinadas a estudiantes de postgrado con el fin de que puedan especializarse en alguna de estas áreas de actividad.
- Ayudas Fundación María José Jove (en colaboración con la Consellería de Sanidade de la Xunta de Galicia y el Servizo Galego de Saúde): destinadas para el impulso y desarrollo de actividades de formación e investigación que contribuyan a una mejor calidad de vida y de prestación de servicios sanitarios en la población infantil gallega.

Tabla 7. Presupuesto

Infraestructura necesaria		
Instalaciones del Centro de Educación Primaria (aula y pabellón)		0 €
Recursos humanos		
Fisioterapeuta (40 días estimados – media jornada)		1300,00 €
Psicólogo (incentivo)		300,00 €
Profesor de Educación Física (incentivo)		300,00 €
Ingeniero informático (diseño de software)		165,00 €
Recursos materiales		
Material inventariable	Batería MABC-2	789,90 €
	Cuaderno de instrucciones MABC-2	42,95 €
	Proyector (x1)	399,95 €
	DVDs para el grabado de acciones (x6)	5,99 €
	Tablet (x4)	500,00 €
	Materiales de apoyo a la tarea (Departamento de Educación Física)	0 €
Material fungible	Materiales de oficina y registro	100,00 €
	Materiales destinados a la creatividad (lápices, pinturas...)	50,00 €
Viajes y dietas		
Inscripciones a Congresos		2000,00 €
Gastos de desplazamiento		1500,00 €
Otros gastos derivados del proceso de difusión		600,00 €
TOTAL =		8053,79 €

6. EVALUACIONES

Se realizarán un total de tres evaluaciones: la primera (E0) tendrá lugar en un período comprendido entre 1 y 4 semanas antes a la fase de implementación del programa, y se corresponderá con la fase de selección de los participantes en el mismo. Autores como Ferguson y su equipo,⁽²³⁾ recomiendan que esta se realice siempre entre un período de 1 a 5 semanas antes del inicio de la intervención para evitar posibles efectos de aprendizaje sobre algunas tareas que puedan solaparse con el programa.

La segunda evaluación (E1), en la que se medirán los posibles cambios sobre las variables sometidas a estudio, se realizará inmediatamente después a la conclusión del plazo mínimo de intervención establecido, correspondiente al término de la octava semana. Se tendrán en cuenta los mismos parámetros que los considerados en la primera de las evaluaciones.

Por último, se llevará a cabo una tercera evaluación (E2) a los participantes a la decimosexta semana tras el inicio del programa, es decir, ocho semanas después de la primera medición final (E1). Tal y como han puesto de manifiesto la mayoría de sus autores, una de las principales limitaciones de los estudios publicados hasta la fecha que han desarrollado programas de un carácter similar ha sido su falta de continuidad en el tiempo y el incorrecto seguimiento de sus resultados. De este modo, pretendemos comprobar los efectos a largo plazo del mantenimiento de este programa en los centros, y los niveles de adherencia y satisfacción con el mismo.

Como ya ha sido destacado, el objetivo principal de este diseño es la implementación de un programa de intervención en niños susceptibles de TDC en su centro de educación. Por lo tanto, lo que se pretende con esta segunda y tercera evaluación es obtener un *feedback* de los posibles beneficios originados y el grado de seguimiento conseguido por los niños hasta la fecha de su realización, estableciéndose las 24 sesiones como un período de aplicación básico para el registro de cambios, y consensuado a partir de las aportaciones previas de otros autores en este campo. La fijación de estos periodos de seguimiento en ningún caso sugiere la retirada del programa, que de reportar mejorías significativas sobre las variables analizadas se mantendrá instaurado.

7. INSTRUMENTOS DE MEDIDA/EVALUACIÓN

7.1. Movement Assessment Battery for Children (MABC)

La Batería de Evaluación del Movimiento en Niños (MABC) es un test estandarizado de evaluación de la competencia motriz orientado a la descripción y diagnóstico de problemas de motricidad en niños con respecto al desarrollo correspondiente a su franja etaria.⁽²⁷⁾

En 1992, Henderson y su equipo publicaban la primera edición de esta herramienta, llevando a cabo su actualización en el año 2007, con una segunda edición (MABC-2). Esta última versión presenta una validez interna de 0,90 y una fiabilidad de 0,97.⁽²⁸⁾ Debido a su uso distendido a la hora de caracterizar a niños con TDC, y siendo apoyada por valores elevados de validez y fiabilidad, Ruiz y colaboradores realizaron la traducción y adaptación española de la misma a partir de una muestra de más de quinientos niños en edad escolar en el año 2012.⁽²⁹⁾

El test se presenta dividido en función de tres rangos de edad (4-6 años; 7-10 años; 11-16 años). Dentro de cada rango se aplican un total de 8 ítems, que a su vez quedan agrupados en tres dimensiones: destreza manual, puntería y atrape, y equilibrio (tanto estático como dinámico). Los ítems asignados para cada franja etaria se recogen en la Tabla 8.

Tabla 8. Ítems de la MABC-2 en función de la franja etaria.⁽²⁹⁾

	4-6 años	7-10 años	11-16 años
Destreza manual	<ul style="list-style-type: none"> -Introducir monedas: 6 monedas (4 años) 12 monedas (5-6) -Enhebrar cuentas: 6 cuentas (4 años) 12 cuentas (5-6) -Dibujar un trazo con rotulador 	<ul style="list-style-type: none"> -Insertar clavijas: <i>(igual dosificación que en la franja anterior, respecto a los 7-8 años y a los 9-10 años)</i> -Entrelazar un cordel. -Dibujar un trazado (con bolígrafo) 	<ul style="list-style-type: none"> -Voltear clavijas. -Montar un triángulo. -Dibujar un trazado complejo (con bolígrafo)
Puntería y atrape	<ul style="list-style-type: none"> -Atrapar un saquito: Con el cuerpo (4 años) Sin el cuerpo (5-6 años) -Lanzar un saquito contra una diana (puede caer en los alrededores) 	<ul style="list-style-type: none"> -Atrape de un balón con dos manos: Con bote (7-8 años) Sin bote (9-10 años) -Lanzar un saquito contra una diana (sólo puede caer en la diana) 	<ul style="list-style-type: none"> -Atrapar una pelota con una sola mano. -Lanzamiento a una diana.

Equilibrio

-Equilibrio sobre una pierna.	-Equilibrio sobre un soporte.	-Equilibrio sobre dos soportes.
-Andar de puntillas.	-Andar hacia adelante (talón-punta)	-Andar hacia atrás (punta-talón)
-Saltar sobre una alfombrilla: a partir de 5 años de forma continua.	-Saltar a la pata coja en línea.	-Saltar a la pata coja en zig-zag.

En el caso de la dimensión “*Destreza manual*”, las tres pruebas que integran cada franja han sido diseñadas con el fin de demostrar cómo el niño afronta las demandas espaciales y temporales que suponen las tareas de carácter manual. De este modo, se puede evaluar la precisión con la que el niño ejecuta acciones complejas y bastante exigentes, y también cuál es su comportamiento bajo presión (pues todas ellas llevan adjuntos comandos de velocidad a la hora de ser llevadas a cabo).⁽²⁷⁾

En lo referente a las pruebas contenidas en la dimensión “*Puntería y atrape*”, se propone una combinación compleja de movimientos finos y gruesos (recepción de objetos móviles y precisión sobre una diana). Por último, las pruebas relacionadas con la dimensión “*Equilibrio*” permiten observar la capacidad de estabilización que posee el cuerpo del niño, algo que resultará fundamental para el desarrollo del control adaptativo durante el movimiento.⁽²⁷⁾

7.2. DCD-Q (*Development Coordination Disorder Questionnaire*)⁽⁷⁾

El DCD-Q es un instrumento de *screening* elaborado en Canadá, y utilizado para la detección de TDC en niños mediante una serie de ítems que han de ser cubiertos por los padres.⁽³⁰⁾ Los estudios actuales sugieren una adecuada fiabilidad y validez por su parte, sin embargo, se recomienda una mayor profundización. En el año 2012 se realizó su traducción y validación al español: Cuestionario para el Desarrollo de la Coordinación (C-TDC).⁽⁷⁾

El cuestionario contiene un total de quince ítems distribuidos en 3 dimensiones: control durante el movimiento, motricidad fina y coordinación general (Anexo 4). Las respuestas se recogen en una escala tipo Likert con puntuaciones del 1 al 5. La puntuación final oscilará entre los 15 y los 75 puntos, considerándose valores inferiores a 57 como indicación o sospecha de padecer TDC; y valores de 58 o superiores como probabilidad de no padecer el trastorno.^(7,30)

La fiabilidad de este instrumento presenta un valor de alfa de Cronbach de 0,94, con una sensibilidad del 85% y especificidad del 71%.⁽⁷⁾

7.3. Escala de Ansiedad Infantil de Spence (EAIS)

La EAIS es un instrumento de autoinforme orientado a niños y diseñado por Spence en 1997 (Anexo 5). Consta de un total de 44 ítems, desarrollados con el fin de investigar la amplia gama de síntomas de ansiedad presentes en los niños de la población general.⁽¹⁶⁾ Estos ítems quedan distribuidos tal y como refleja la Tabla 9.

Tabla 9. Dominios de la Escala de Ansiedad Infantil de Spence.⁽¹⁶⁾

Nº ítems	Dominio
- 6 ítems	Ansiedad generalizada
- 6 ítems	Pánico
- 6 ítems	Ansiedad por separación
- 6 ítems	Trastorno obsesivo compulsivo
- 6 ítems	Fobia social
- 5 ítems	Miedo al daño físico
- 3 ítems	Agorafobia
- 6 ítems	Compensación de sesgos

Los niños deberán de escoger entre 4 opciones de respuesta, asociadas a puntuaciones que oscilarán entre el 0 y el 3 (0 = nunca; 1 = A veces; 2 = Muchas veces; 3 = Siempre). Para el puntaje total se suman los puntos de cada respuesta (excluyendo los ítems de compensación), obteniéndose un máximo posible de 114 puntos.

La consistencia interna total de la escala fluctúa entre valores de 0,92-0,94 para su alfa de Cronbach.⁽¹⁶⁾

7.4. Cuestionario de satisfacción para participantes, padres y profesorado.

Se trata de un documento de evaluación de la satisfacción elaborado de forma específica por los profesionales implicados en el diseño y desarrollo del presente programa de intervención (Anexos 6 y 7).

Para ellos se configuraron un total de 14 preguntas (7 destinadas a padres y 7 destinadas a los niños), con una escala de respuesta tipo Likert de 5 puntos, en las que el valor 1 equivalía a “muy en desacuerdo”, y el valor 5 a “muy de acuerdo”. Al término del cuestionario, se incluyó un apartado en el que se posibilitó la expresión de otras opiniones de forma abierta por parte de los destinatarios.

8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO QUE SE REALIZARÍA

Inicialmente se procederá a un análisis descriptivo de los datos sociodemográficos recogidos de los participantes, con el fin de caracterizar al grupo sobre el que se ha ejercido la intervención.

Para el análisis de las variables cuantitativas, se procederá a una comprobación previa de su aleatoriedad y distribución normal, empleándose en este último caso el test de Kolgomorov-Smirnov si el número final de participantes superase los 30 individuos, o tomando por referencia los datos reportados por la prueba de Shapiro-Wilk si la cifra total de participantes fuese menor.⁽³¹⁾

En caso de confirmarse normalidad en la distribución de la muestra, se realizará un análisis de la igualdad de varianzas con el fin de determinar si existe homogeneidad o no entre las mismas, antes de proceder al pertinente análisis estadístico ANOVA de medidas repetidas para comprobar la posible existencia de diferencias entre mediciones. Si la distribución no es normal, se aplicarán pruebas no paramétricas para este análisis.⁽³¹⁾

Se considerará como significativo un valor de $p \leq 0,05$.

Para el procesamiento estadístico de los datos se utilizará el programa informático SPSS, en su versión 23.0.

9. PLAN DE DIFUSIÓN

Una vez finalizado el plazo destinado a la aplicación del programa y registro e interpretación de los datos (ver Cronograma en Anexo 8), se llevará a cabo el plan de difusión de los resultados obtenidos, acudiendo para ello a diferentes congresos especializados en el ámbito de la fisioterapia, y también otras disciplinas relacionadas, y presentando un artículo formal a revistas científicas de relevancia en el campo de actuación analizado.

Entre los Congresos especializados en Fisioterapia y Neurología relevantes para la fase de difusión se encuentran:

- Congreso Nacional de Fisioterapia (organizado por la Asociación Española de Fisioterapeutas - AEF).
- Congreso Nacional de la Sociedad Española de Fisioterapia Pediátrica (SEFIP.)
- Congreso Nacional de la Sociedad Española de Neurología Pediátrica.
- Congreso Nacional de Estudiantes de Fisioterapia (CNEF).
- Congreso Europeo de la Academia de Discapacidad Infantil (EACD: *European Academy of Children Disability*).

Además, los resultados obtenidos tras la aplicación del presente programa de intervención se presentarán a modo de artículo formal a las siguientes revistas científicas (entre paréntesis se recoge el factor de impacto y el cuartil, según los datos el *Journal Citations Reports* (JCR) recogidos en 2015):

- *Revistas científicas internacionales:*
 - Physical Therapy (Factor de Impacto: 2.797; Cuartil:1 → Rehabilitación / Ortopedia)
 - Neurorrehabilitation & Neural Repair (Factor de impacto: 4.278; Cuartil:1 → Rehabilitación / Neurología)
 - Developmental Medicine & Child Neurology (Factor de Impacto: 3.615; Cuartil: 1 → Pediatría / Neurología Clínica)
 - Neurology (Factor de Impacto: 8.166; Cuartil: 1 → Neurología Clínica)

- *Revistas científicas nacionales*
 - Revista Fisioterapia (AEF)
 - Revista de Neurología (Factor de Impacto; 1.790)

10. APORTACIONES DEL PROGRAMA

En los últimos años, la evidencia científica ha puesto en manifiesto el trabajo orientado a la tarea motriz y las técnicas de imaginación motora como las modalidades terapéuticas más efectivas en el abordaje de niños “susceptibles de” o “con” diagnóstico de TDC.

Partiendo de esta premisa, el presente diseño no ha buscado profundizar ni mejorar las propuestas existentes, que ya de por sí han demostrado su validez a través del exhaustivo trabajo previo de otros autores; pero sí ha pretendido ir un paso más allá en este aspecto, respaldándose siempre en los niveles de evidencia presentes, a la hora de proponer un programa de intervención en el que se busca aunar los puntos fuertes de actuación referidos por cada modalidad, con la fin de optimizar los resultados que por separado estas han conseguido reportar.

De este modo, se pretende establecer un diseño coherente y basado en una alta evidencia, que dote no solo a los terapeutas de una herramienta en la que basar sus procedimientos, sino que también suponga para los centros educativos un instrumento favorable para la detección precoz de posibles casos y la inmediata intervención sobre los mismos.

Quedan expuestas por tanto las pautas necesarias para realizar un abordaje y seguimiento exhaustivos de modo multi- e interdisciplinar, en el cual se contará con profesionales de carácter externo (fisioterapeutas) e inherentes al propio centro (psicólogo y profesorado de Educación Física), con el fin de integrar los conocimientos aportados desde cada área de intervención.

Además, con la difusión de los resultados se pretende dar a un mayor reconocimiento a una patología altamente ignorada a nivel clínico en nuestro país hasta la fecha, así como una mayor concienciación a nivel de las comunidades educativas, poniendo de manifiesto la importancia de inclusión de este tipo de programas en los centros, y a los padres, principales agentes de detección de posibles situaciones de riesgo en los niños.

Por último, y siguiendo esta línea de difusión y reconocimiento, consideramos que la presente propuesta es sólo un pequeño paso en el desarrollo de este tipo de intervenciones, y que su premisa debería servir de base para la elaboración de futuras y detalladas guías de práctica clínica a nivel nacional.

11. LIMITACIONES DEL PROGRAMA. SUGERENCIAS DE MEJORA

El presente diseño cuenta con distintos factores de limitación, de los cuales se realiza una exposición concisa en este apartado.

En primer lugar, se ha tenido en cuenta una franja de edad específica, comprendiendo a niños de entre 6 a 12 años. Como ya ha sido expuesto, el TDC es un trastorno que se presenta en un rango de edad muy amplio, y las herramientas diseñadas para su detección son capaces de reportar casos desde los primeros años de edad del niño (mediante criterios basados en su desarrollo motor, como es el caso de la PDMS), hasta la plena adolescencia. Por tanto, la orientación del presente programa a alumnos que cursan en alguno de los ciclos de Educación Primaria, supondrá una limitación de cara a la extrapolación de los resultados obtenidos a niños que presenten similares características pero se encuentren situados en una distinta franja etaria. Con el fin de solventar esta problemática se recomienda la inclusión rangos de edad más amplios en futuras investigaciones, o la especificación de programas de intervención en aquellas edades que aquí no han sido estudiadas.

Otro punto a destacar, que no ha sido considerado como una limitación, pero sí ha reportado dificultades a la hora de plantear los componentes de los distintos módulos del programa, ha sido la escasez de bibliografía encontrada al respecto. Aunque para el diseño de la intervención nos hemos basado exclusivamente en ensayos clínicos de alta calidad metodológica que han ofrecido niveles de evidencia fuerte sobre los beneficios de sus aplicaciones, la reducida literatura que cumplía con estos criterios ha imposibilitado el establecimiento de comparativas entre diferentes protocolos empleado.

Además, al tratarse de un trastorno con bajas cifras de diagnóstico en nuestro país, y por lo general ampliamente desconocido por parte de la sociedad, se ha tenido que plantear la consulta directa con los centros de Educación Primaria con el fin de reclutar un número orientativo de participantes para el programa. Debido a las dificultades de accesibilidad a los niños, sin interferir con el desarrollo habitual de sus lecciones diarias en el centro, y a los problemas de temporalización que se han encontrado de cara a la realización de un correcto proceso de preselección, el *screening* inicial de posibles casos será realizado por los profesores vinculados al centro mediante la administración de un cuestionario específico en el que previamente recibirán formación. En el caso de producirse fallos en su cobertura, se puede generar un riesgo de sesgo para la identificación de posibles candidatos para el programa. Este riesgo se establecerá en una

única dirección, pues no afectará a los niños mal preseleccionados, que posteriormente pasarán una segunda fase de cribado mediante la aplicación de la batería MABC-2 por los profesionales que supervisarán el proceso, pero sí afectará a aquellos niños realmente susceptibles de participar en el programa que por fallos en la cobertura o administración no haya sido posible detectar. Con el fin de evitar este riesgo, se recomienda hacer hincapié en una detallada formación del profesorado en el cuestionario DCD-Q, y ofrecer una completa disponibilidad a la hora de solventar cualquier duda de cobertura del mismo si esto fuese necesario.

Por último, destacar la ausencia de un médico pediatra en el equipo como un factor influyente en la implementación y desarrollo de nuestra intervención. Tal y como se ha expuesto, el objetivo principal de este diseño es establecer un programa de intervención en niños con TDC para mejorar su competencia motriz y fomentar un mejor desarrollo en las actividades básicas de su vida cotidiana y en sus niveles de participación. Sin embargo, la ausencia de un médico pediatra en el equipo que establezca este diagnóstico hace que únicamente se puedan tener como referencia los datos orientativos de la competencia motriz en los test de *screening* para la selección de los participantes. La dificultad de inclusión de un pediatra dentro del equipo multidisciplinar ha sido el principal factor por el cual este programa no lo ha tenido en cuenta como parte de su diseño; pero se recomienda, siempre que se tenga la oportunidad, la inclusión de un profesional de este tipo con el fin de establecer un diagnóstico que otorgue mayor especificidad al abordaje efectuado.

12. CONCLUSIONES GENERALES

-Tras la elaboración y justificación teórica de un detallado programa de intervención en niños con TDC, se considera factible su pronta implementación en centros de Educación Primaria, con un rango de edad comprendido entre los 6 y los 12 años.

-La implementación del diseño de este programa de intervención a los centros mejorará los niveles de competencia motriz de los niños detectados como susceptibles de sufrir algún tipo de alteración.

-La práctica de actividad, la ganancia de autonomía, y los ejercicios específicos orientados a la relajación incluidos en el programa, repercutirán de forma positiva sobre los niveles de ansiedad del niño en el caso de que estos se encuentren aumentado.

-La inclusión de los niños en actividades grupales favorecerá una mejora de su participación y socialización con el resto de compañeros.

-Futuros diseños deberán tener en cuenta rangos de edad más amplios o distintas franjas de intervención con el fin de extrapolar y corroborar los datos reportados por el presente programa.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plata Redondo R, Guerra Begoña G. El niño con trastorno del desarrollo de la coordinación ¿Un desconocido en nuestra comunidad? Norte salud Ment. 2009;33:18–30.
2. Henderson SE, Barnett AL. The classification of specific motor coordination disorders in children: some problems to be solved. Hum Mov Sci. 1998;17(4–5):449–69.
3. Cermak, SA, Larkin D. Developmental Coordination Disorder. Canada: Thomson Learning; 2002. 2-23.
4. Preston N, Magallón S, Hill LJ, Andrews E, Ahern SM, Mon-Williams M. A systematic review of high quality randomized controlled trials investigating motor skill programmes for children with developmental coordination disorder. Clin Rehabil. 2016;1.
5. Puente, Balsells M. Trastorno del desarrollo de la coordinación DCD. Rev ICG. 2013;6–7.
6. Gheysen F, Van Waelvelde H, Fias W. Impaired visuo-motor sequence learning in Developmental Coordination Disorder. Res Dev Disabil. 2011;32(2):749–56.
7. Duque LMS, Aristizábal MM del CN, Marín A del PG. Traducción al español del cuestionario para diagnóstico de trastorno del desarrollo de la coordinación. Rev Ciencias la Salud. 2012;10(2):31–42.
8. Zwicker JG, Missiuna C, Harris SR, Boyd LA. Brain activation associated with motor skill practice in children with developmental coordination disorder: An fMRI study. Int J Dev Neurosci. 2011;29(2):145–52.
9. Wilson PH, McKenzie BE. Information processing deficits associated with developmental coordination disorder: A meta-analysis of research findings. J Child Psychol Psychiatry. 1998;39(6):829–40.
10. Katschmarsky S, Cairney S, Maruff P, Wilson PH, Currie J. The ability to execute saccades on the basis of efference copy: Impairments in double-step saccade performance in children with developmental co-ordination disorder. Exp Brain Res. 2001;136(1):73–8.

11. Gabbard C, Caçola P. Los niños con trastorno del desarrollo de la coordinación tienen dificultad con la representación de las acciones. *Rev Neurol*. 2010;50(1):33–8.
12. Zwicker JG, Missiuna C, Harris SR, Boyd LA. Developmental coordination disorder: A review and update. *Eur J Paediatr Neurol*. 2012;16(6):573–81.
13. Brown-Lum M, Zwicker JG. Neuroimaging and Occupational Therapy: Bridging the Gap to Advance Rehabilitation in Developmental Coordination Disorder. *J Mot Behav*. 2017;2895:1–13.
14. Reynolds JE, Licari MK, Reid SL, Elliott C, Winsor AM, Bynevelt M, et al. Reduced relative volume in motor and attention regions in developmental coordination disorder: A voxel-based morphometry study. *Int J Dev Neurosci*. 2017;58:59–64.
15. Jarus T, Ghanouni P, Abel RL, Fomenoff SL, Lundberg J, Davidson S, et al. Effect of internal versus external focus of attention on implicit motor learning in children with developmental coordination disorder. *Res Dev Disabil*. 2015;37:119–26.
16. Pratt ML, Hill EL. Anxiety profiles in children with and without developmental coordination disorder. *Res Dev Disabil*. 2011;32(4):1253–9.
17. Harrowell I, Hollén L, Lingam R, Emond A. Mental health outcomes of developmental coordination disorder in late adolescence. *Dev Med Child Neurol*. 2017;1–7.
18. Hernández-Guzmán, L, Bermudez-Ornelas, G, Spence SH. Escala de Ansiedad Infantil de Spence. *Rev Latinoam Psicol*. 2010;42:21–8.
19. EACD Recommendations. *Eur Acad Child Disabil*. 2011;(July):1–115.
20. Smits-Engelsman BCM, Blank R, van der Kaay A-C, Mosterd-van der Meijs R, Vlugt-van den Brand E, Polatajko HJ, et al. Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: a combined systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55(3):229–37.
21. Wilson PH, Ruddock S, Smits-Engelsman B, Polatajko H, Blank R. Understanding performance deficits in developmental coordination disorder: A meta-analysis of recent research. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55(3):217–28.
22. Wilson PH, Thomas PR, Maruff P. Motor imagery training ameliorates motor clumsiness in children. *J Child Neurol*. 2002;17:491–8.

23. Ferguson GD, Jelsma D, Jelsma J, Smits-Engelsman BCM. The efficacy of two task-orientated interventions for children with Developmental Coordination Disorder: Neuromotor Task Training and Nintendo Wii Fit training. *Res Dev Disabil.* 2013;34(9):2449–61.
24. Peens A, Pienaar AE, Nienaber AW. The effect of different intervention programmes on the self-concept and motor proficiency of 7- to 9-year-old children with DCD. *Child Care Health Dev.* 2008;34(3):316–28.
25. Brunetti R, Gatto C Del, Delogu F, Berch DB. eCorsi : implementation and testing of the Corsi block-tapping task for digital tablets. 2014;5:1–8.
26. Cudeiro Mazaria, J, Arias Rodriguez, P, Robles García, V, Corral Bergantiños Y. *Fundamentos de neurociencia y neurorrehabilitación en terapia ocupacional.* Madrid: Editorial Síntesis; 2015.
27. Henderson SE, Sugden DA, Barnett AL. *Batería de evaluación del movimiento para niños-2 (MABC-2).* 2007;2.
28. Wuang YP, Su JH, Su CY. Reliability and responsiveness of the Movement Assessment Battery for Children-Second Edition Test in children with developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol.* 2012;54(2):160–5.
29. Ruiz Perez LM, Graupera Sanz JL. MABC - 2, “Batería de evaluación del Movimiento para niños-2.” PEARSON - PsychCorp. 2012;24.
30. Wilson BN, Crawford SG. The Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2012;29(2):182–202.
31. Hulley, SB, Cummings, SR, Browner, WS, Grady, DG, Newman T. *Diseño de investigaciones clínicas.* 4º Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2014.

ANEXOS

Anexo 1. Carta de presentación del programa a los centros.

En A Coruña, a de de 20__

Estimado/a señor/a:

Con motivo de la elaboración de mi Trabajo de Fin de Máster, realizado en la Universidade da Coruña, he llevado a cabo el diseño y planteamiento de una propuesta de intervención orientada desde la Fisioterapia, incluyendo para su desarrollo la necesidad de consenso con profesionales de Psicología y Educación Física, destinada al abordaje terapéutico de las dificultades presentadas por niños en edad escolar a nivel motriz y su interferencia en la realización de actividades básicas de su vida diaria, que podrían ser compatibles con un la existencia de un Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (TDC); y para lo cual me sería de gran utilidad la contribución de su centro.

El TDC es una patología infradiagnosticada a nivel clínico, pero que presenta unas elevadas tasas de prevalencia e incidencia afectando a entre 5-6 niños por cada 100 escolarizados. Sus principales características con una singular torpeza a la hora de realizar actividades que serían consideradas como básicas o simples para la franja de edad en la que se encuentra el niño, y que pueden cursar con dificultades para su inclusión o socialización, y también en el aprendizaje. El fin de esta propuesta será implementar un programa de intervención en su centro con el objeto de dotar a los niños de los suficientes recursos para el completo desarrollo de sus capacidades motrices, y evitar de este modo los posibles problemas derivados de situaciones de riesgo que no hayan sido reconocidas a tiempo.

Se plantea, por lo tanto, la implementación de un programa de intervención orientado a la mejora de las capacidades motrices de los niños, que se desarrollaría a lo largo de ocho semanas (más el tiempo necesario para la selección de los participantes, recogida final de resultados y evaluación de los mismos). La duración total de este proceso oscilaría alrededor de los 4 meses. Durante las fechas de desarrollo específico del programa, se llevarían a cabo un total de 24 sesiones, distribuidas con una frecuencia óptima de 3 sesiones por semana, con una duración orientativa de 1 hora por cada sesión.

Por ello, solicito de su colaboración, y me pongo a su disposición con vistas de concertar una entrevista inicial en la que exponer de modo más detallado los principios y características de mi propuesta. Dejo a su disposición mi contacto para resolver cualquier duda que pueda surgirle al respecto, y les transmito mi agradecimiento de antemano por su atención.

Reciba un cordial saludo,

Fdo: David Moreno Naya

Fisioterapeuta

Anexo 2. Documento de colaboración del centro

Don/Doña _____

Con DNI _____ en calidad de _____

He leído la información que se me ha entregado y he asistido a las reuniones concertadas al respecto; comprendo en qué consiste la propuesta de intervención planteada y se me ha dado la oportunidad de realizar preguntas oportunas para resolver cualquier tipo de duda sobre la misma.

Por lo expuesto, presto mi libre conformidad y doy mi autorización para que se ponga en marcha el programa propuesto, “Diseño de implementación y desarrollo de un programa de intervención en niños con Trastorno del Desarrollo de la Coordinación”, como centro colaborador en el mismo.

De este modo, autorizo que las intervenciones pautadas sean llevadas a cabo en las instalaciones del propio centro escolar, con completa disposición de un aula y el pabellón de deportes.

Firma y sello:

Anexo 3. Hoja de consentimiento informado de los padres/tutores para participar en el programa.

Como padre/madre/ tutor legal de _____ le informamos de que su hijo/a o tutorizado ha sido preseleccionado para participar en un programa de mejora de la competencia y capacidad motriz en niños de edad escolar, que será llevado a cabo en el ámbito del Colegio de Educación Primaria al que asiste.

Este programa estará coordinador por David Moreno Naya, fisioterapeuta, con DNI XXXXXXXX-X; en colaboración con _____, psicólogo del centro (XXXXXXXXX-X); y _____, profesor de educación física (XXXXXXXXX-X).

El objetivo principal de esta propuesta será implementar y desarrollar un programa de intervención destinado a fortalecer las capacidades motrices del niño, pretendiendo solventar de ese modo cualquier dificultad que una alteración en la mismas pueda causar en el desarrollo de las tareas básicas de su vida cotidiana; y conocer los resultados reportados en escolares con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años que cursen estudios de Educación Primaria.

Su participación, siempre voluntaria, consistirá en la asistencia a las diferentes sesiones planteadas en el programa de intervención, en las que se llevarán a cabo actividades que refuercen la consciencia sobre los movimientos y su procesamiento mental, así como ejercicios orientados a una mejora en la práctica de los mismos.

Posibles riesgos/beneficios:

No se destaca evidencia de posibles riesgos derivados de la intervención.

Entre los beneficios esperados se encuentran una optimización de la coordinación y de la ejecución de los movimientos orientados a tareas básicas, fomentando la inclusión social y la participación del niño en actividades conjuntas con sus compañeros, y con efectos positivos sobre los hipotéticos niveles de ansiedad y alteraciones en la autopercepción de la competencia derivados.

Derechos y obligaciones de los participantes.

La participación es totalmente voluntaria, y como padre/madre o tutor legal del niño tiene derecho a solicitar su retirada en cualquier momento. El participar en el programa no genera ninguna obligación presente ni futura, y el negarse a participar o retirarse del mismo no le va a afectar en modo alguno.

Tómese su tiempo para leer este documento, para poder determinar de ese modo si está conforme con la información tanto oral como escrita que ha recibido, y ponerse en contacto con nosotros en caso de que surja cualquier duda y que esta sea respondida de forma satisfactoria.

Por lo tanto, y estando de acuerdo con todos los puntos anteriormente expuestos:

Don/Doña _____

con DNI _____ ; acepto autorizar la participación de mi hijo/a o menor de edad tutorizado en el presente programa de intervención. De este modo, confirmo que he comprendido el objetivo del mismo y el modo en el que serán llevadas a cabo las actividades propuestas, teniendo oportunidad de aclarar mis dudas, y autorizo la cesión de los datos pertinentes que resulten de interés para la presentación y difusión de resultados; ya que respetan el anonimato y se encuentran dentro de una estricta confidencialidad, cumpliendo con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Firma:

Muchas gracias por su colaboración.

Anexo 4. Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCD-Q) – Español

CUESTIONARIO DEL TRASTORNO DEL DESARROLLO DE LA COORDINACIÓN

Nombre del niño: _____ Fecha actual: / /

Administrador (cuestionario): _____ Fecha nacimiento: / /

Relación con el niño: _____ Edad del niño:

La mayoría de las habilidades motrices que este cuestionario recoge preguntas sobre tareas que el niño realiza con sus manos o cuando se mueve.

La coordinación del niño puede mejor cada año mientras éste crece y se desarrolla. Por esta razón, será más fácil para usted responder a estas preguntas si piensa en otros niños que usted conozca que tengan la misma edad que el niño evaluado. Por favor, compare el grado de coordinación con el de esos otros niños cuando responda a las preguntas.

Rodee con un círculo el número que mejor lo describa. Si usted cambia su respuesta y quiere rodear otro número, por favor rodee la respuesta correcta dos veces.

Si usted está inseguro del significado de alguna cuestión, o de cómo debería responder la pregunta de la mejor forma que describa al niño, puede por ponerse en contacto con _____ a través de _____ para su consulta.

	En absoluto	Un poco	Moderadamente	Bastante	Completamente
	1	2	3	4	5
1. El niño lanza una pelota de forma controlada y precisa.	1	2	3	4	5
2. El niño atrapa una pelota pequeña (ej: pelota de tenis) lanzada desde una distancia de 2 metros.	1	2	3	4	5
3. El niño golpea una pelota u objeto en aproximación con un bate o una raqueta de forma precisa.	1	2	3	4	5

4. El niño salta fácilmente sobre obstáculos que encuentra en el entorno de juego.	1	2	3	4	5
5. El niño corre tan rápido y de modo similar a otros niños del mismo género y edad.	1	2	3	4	5
6. Si el niño tiene un plan para realizar una actividad motora, él/ella puede organizar su cuerpo para seguir el plan y completar la tarea de forma efectiva.	1	2	3	4	5
7. La escritura o dibujo del niño en clase es suficientemente rápida para mantenerse con el resto de niños en la clase.	1	2	3	4	5
8. La escritura de letras, número y palabras es legible y precisa o, si el niño todavía no escribe, pinta y dibuja de forma coordinada y reconocible.	1	2	3	4	5
9. El niño hace un esfuerzo y presión adecuados cuando escribe o pinta.	1	2	3	4	5
10. El niño recorta dibujos y formas de un modo fácil y preciso.	1	2	3	4	5
11. Al niño le gusta participar en deportes o juegos que requieran de buenas habilidades motrices.	1	2	3	4	5
12. El niño aprende nuevas habilidades fácilmente y no requiere más práctica o tiempo que otros niños para alcanzar el mismo nivel de habilidad.	1	2	3	4	5
13. El niño es rápido y hábil al organizarse (ponerse los zapatos, atarse los zapatos, vestirse, etc.)	1	2	3	4	5
14. El niño se desplaza con cuidado y agilidad en espacios pequeños, sin chocar ni tirar objetos.	1	2	3	4	5
15. El niño tolera estar sentado mucho tiempo.	1	2	3	4	5

Muchas gracias por su colaboración.

HOJA DE PUNTUACIONES

Nombre: _____ Fecha: ____/____/____

Fecha de cumpleaños: _____ Edad: _____

	Control durante el movimiento	Motricidad fina/ escritura	Coordinación general
1. Lanza pelota			
2. Atrapa pelota			
3. Golpea pelota/objeto			
4. Salta			
5. Corre			
6. Realiza actividades			
7. Escribe rápidamente			
8. Escribe legible			
9. Esfuerzo y presión			
10. Recorta			
11. Le gustan los deportes			
12. Nuevas habilidades			
13. Rápido/ hábil organizarse			
14. Se desplaza con cuidado			
15. Tolera estar sentado			

TOTAL ____/30 + ____/20 + ____/25 = ____/75

Para niños desde 5 años y 0 meses hasta 7 años y 11 meses:

- 15-46 indica TDC o sospecha de TDC
- 47-75 probablemente no TDC

Para niños desde 8 años y 0 meses hasta 9 años y 11 meses:

- 15-55 indica TDC o sospecha de TDC
- 56-75 probablemente no TDC

Para niños desde 10 años y 0 meses hasta 15 años:

- 15-57 indica TDC o sospecha de TDC
- 58-75 probablemente no TDC

Anexo 5. Escala de Ansiedad Infantil de Spence

Escala de Ansiedad Infantil de Spence

Nombre Fecha

Marca con una X la frecuencia con la que te ocurren las siguientes situaciones. No hay respuestas ni buenas ni malas.

1. Hay cosas que me preocupan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
2. Me da miedo la oscuridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
3. Cuando tengo un problema noto sensación extraña en el estómago.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
4. Tengo miedo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
5. Tendría miedo si me quedara solo en casa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
6. Me da miedo hacer un examen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
7. Me da miedo usar aseos públicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
8. Me preocupo cuando estoy lejos de mis padres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
9. Tengo miedo de hacer el ridículo delante de la gente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
10. Me preocupa hacer mal el trabajo de la escuela.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
11. Soy popular entre los niños y niñas de mi edad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
12. Me preocupa que algo malo le suceda a alguien de mi familia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
13. De repente siento que no puedo respirar sin motivo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre

14. Necesito comprobar varias veces que he hecho bien las cosas (apagar la luz, cerrar la puerta...)	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
15. Me da miedo dormir solo.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
16. Estoy nervioso o tengo miedo por las mañanas antes de ir al colegio.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
17. Soy bueno en los deportes.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
18. Me dan miedo los perros.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
19. No puedo dejar de pensar en cosas malas o tontas.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
20. Cuando tengo un problema mi corazón late muy fuerte.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
21. De repente empiezo a temblar sin motivo.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
22. Me preocupa que algo malo pueda pasarme.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
23. Me da miedo ir al médico o al dentista.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
24. Cuando tengo un problema me siento nervioso.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
25. Me dan miedo los lugares altos o los ascensores.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
26. Soy una buena persona.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
27. Tengo que pensar en cosas especiales para evitar que pase algo malo.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
28. Me da miedo viajar en coche, autobús o tren.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
29. Me preocupa lo que otras personas piensa de mí.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre
30. Me da miedo estar en lugares donde hay mucha gente.	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Siempre

31. Me siento feliz.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
32. De repente tengo mucho miedo sin motivo.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
33. Me dan miedo los insectos o las arañas.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
34. De repente me siento mareado y creo que me voy a desmayar sin motivo.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
35. Me da miedo tener que hablar delante de mis compañeros de clase.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
36. De repente mi corazón late muy rápido sin motivo.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
37. Me preocupa tener miedo de repente sin que haya nada que temer.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
38. Me gusta como soy.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
39. Me da miedo estar en lugares pequeños y cerrados.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
40. Tengo que hacer algunas cosas una y otra vez (lavarme, limpiar...)	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
41. Me molestan pensamientos tontos o malos, o imágenes en mi mente.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
42. Tengo que hacer algunas cosas de una forma determinada para evitar que pasen cosas malas.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
43. Me siento orgulloso de mi trabajo en la escuela	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
44. Me daría miedo pasar la noche lejos de mi casa.	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre
45. ¿Hay algo más que realmente te dé miedo? Si No Escribe qué es ¿Con qué frecuencia te pasa?	<input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Muchas veces <input type="checkbox"/> Siempre

Anexo 6. Cuestionario de satisfacción para padres/tutores legales

A continuación, se le presenta una serie de cuestiones que deberá cubrir con su respuesta, asignándole a esta el valor numérico correspondiente, siendo: 1 = totalmente en desacuerdo; 2 = en desacuerdo; 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 = de acuerdo, y 5 = totalmente de acuerdo. Este cuestionario respetará por completo su anonimato, y no deberá incluir en él ningún dato de tipo identificativo (firma, nombre...).

Cuestionario de satisfacción

1. Estoy satisfecho con las actividades planteadas en el programa en el que mi hijo ha participado.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2. Estoy conforme con los horarios establecidos para su realización y el ámbito elegido para la misma (colegio).	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3. La información que he recibido previa a la instauración del programa y durante el desarrollo del mismo ha sido adecuada.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4. He podido formular dudas y consultar con los profesionales responsables siempre que lo he necesitado.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5. Me ha parecido de utilidad la inclusión de mi hijo en el programa.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
6. Me gustaría que el presente programa de intervención tuviese continuidad en el centro.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
7. Recomendaría este programa a algún conocido/a, familiar o amigo/a que se encontrase en una situación similar.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

En el siguiente apartado nos gustaría que usted expresase cualquier sugerencia, opinión o propuesta que considere destacar. Cualquier aportación será tenida en cuenta con el fin de mejorar aquello que estamos haciendo.

Otros comentarios:

Anexo 7. Cuestionario de satisfacción para niños.

A continuación, se presentan una serie de cuestiones, que deberás responder marcando con un X en la casilla adecuada en función de tu grado de acuerdo o desacuerdo con la previa afirmación. Recuerda que la marca deberá ser clara, y solo es posible una respuesta por cada pregunta.

Cuestionario de satisfacción

	 Muy en desacuerdo	 Desacuerdo	 Indiferente	 De acuerdo	 Muy de acuerdo
1. Estoy satisfecho de haber participado en este programa.					
2. Los horarios/lugar donde he realizado las actividades me han parecido correctos.					
3. Me han informado de lo que íbamos a hacer en todo momento y me han dejado preguntar mis dudas					
4. He notado cambios positivos en el desarrollo de tareas de mi día a día.					
5. He notado cambios positivos en la relación con mis compañeros.					
6. Me gustaría seguir participando en el programa.					
7. Recomendaría este programa a mis amigos/as.					

Anexo 8. Cronograma de implementación y desarrollo del programa.

		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 23	Semana 24	Semana 25	Semana 26
Planificación	Presentación del programa																			
Información	Reuniones informativas																			
	Solicitud de colaboración																			
Cribado	Preselección del profesorado																			
	Evaluación con la batería MABC-2																			
	Consentimiento informado a padres.																			
Desarrollo	Evaluaciones/iniciales (E0)																			
	Fase de predominio en imaginación motriz																			
	Fase mixta																			
	Predominio trabajo orientado a la tarea																			
	Evaluación final; E1																			
Seguimiento	Evaluación de seguimiento (E2)																			
Análisis de datos	Transcripción de los resultados																			
	Análisis estadístico																			
	Redacción																			
Difusión	Difusión resultados																			

