



# PROYECTO DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA PREVENIR LA OBESIDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL LEVE O MODERADA EN UN COLEGIO DE EDUCACIÓN ESPECIAL

PROXETO DE ACTIVIDADE FÍSICA PARA PREVIR A OBESIDADE EN NENOS E  
ADOLESCENTES CON DISCAPACIDADE INTELECTUAL LEVE OU MODERADA NUN  
COLEXIO DE EDUCACIÓN ESPECIAL

PHYSICAL ACTIVITY PROJECT TO PREVENT OBESITY IN CHILDREN AND  
ADOLESCENTS WITH MILD OR MODERATE INTELLECTUAL DISABILITY IN A  
SPECIAL EDUCATION SCHOOL

TRABAJO DE FIN DE GRADO – CURSO 2019/2020  
AIDA VIZCAÍNO REGUEIRA  
TUTORA: JOAQUINA MARÍA VALVERDE ROMERA

# ÍNDICE

Índice de tablas .....	2
Índice de ilustraciones .....	2
1. MOTIVACIÓN/JUSTIFICACIÓN .....	3
2. MARCO CONTEXTUAL.....	4
2.1 Contexto.....	4
2.2 Documentos de regulación .....	5
2.3. Objetivos .....	6
2.4. Recursos humanos.....	6
2.5 Recursos materiales e instalación.....	7
2.6 Población objeto del proyecto .....	7
2.7 Diagnóstico .....	11
2.7.1 Análisis DAFO .....	11
2.7.2 Estrategias.....	11
3. MARCO LEGISLATIVO.....	12
4. MARCO TEÓRICO .....	18
4.1 Procedimiento de búsqueda .....	18
4.2 Revisión bibliográfica.....	20
5. PROYECTO DE INTERVENCIÓN .....	27
5.1 Objetivos .....	27
5.2 Recursos humanos .....	27
5.3 Recursos materiales .....	28
5.4 Temporalización.....	29
5.5 Contenidos .....	30
5.5.1 Sesiones .....	30
5.5.2 Sesión tipo.....	30
5.6 Metodología.....	32
5.7 Evaluación .....	32
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....	34
7. REFLEXIÓN SOBRE LAS CAPACIDADES ADQUIRIDAS Y PLANTEAMIENTOS DE FORMACIÓN DE CARA AL FUTURO .....	35
7.1 Análisis de las competencias del grado .....	35
7.2 Análisis de las competencias utilizadas en el TFG .....	41
8. BIBLIOGRAFÍA .....	42
9. ANEXOS.....	45
9.1 Anexo 1 .....	45

## Índice de tablas

Tabla 1 Análisis DAFO .....	11
Tabla 2 Estrategias de actuación .....	12
Tabla 3 Búsqueda bibliográfica .....	18
Tabla 4 Criterios de inclusión y exclusión .....	20
Tabla 5 Recursos materiales.....	28
Tabla 6 Sesión tipo .....	30
Tabla 7 Ficha de evaluación de los sujetos .....	34
Tabla 8 Competencias del Grado .....	35
Tabla 9 Competencias del Trabajo de Fin de Grado .....	41

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Antiguo CEE Nuestra Señora de Lourdes.....	4
Ilustración 2: CEE Nuestra Señora de Lourdes en la actualidad.....	5
Ilustración 3: Mapa donde se ubica el colegio.....	5
Ilustración 4: Gimnasio del CEE Nuestra Señora de Lourdes.....	7
Ilustración 5: Diferenciación terminológica y su descriptor más característico aplicado a la deficiencia musculoesquelética.....	8
Ilustración 6 : Porcentaje de las competencias adquiridas.....	41

## 1. MOTIVACIÓN/JUSTIFICACIÓN

A lo largo de la carrera hemos estudiado la actividad física y el deporte en diferentes ámbitos, como son la salud, la educación, el alto rendimiento y la gestión. De todos ellos siempre tuve especial interés por el relacionado con el ámbito educativo, aunque considero que estos ámbitos se pueden, y en ocasiones, deben interrelacionar, me gustaría que mi Trabajo de Fin de Grado (TFG) tuviera relación a nivel educativo y a nivel salud.

Los objetivos que quiero lograr con la realización de este TFG son:

- Adquirir e incrementar conocimientos para poder realizar el proyecto utilizando las diferentes fuentes de información.
- Conocer y poseer la metodología y estrategia necesaria para el aprendizaje en las ciencias de la actividad física y del deporte.
- Diseñar, planificar y administrar programas de actividad física adaptada a personas y diferentes grupos de población con discapacidad, o que requieran atención especial.

Una de las asignaturas que más me ha llamado la atención y sobre la quería seguir investigando era Actividad Física y Deporte Adaptado (AFA), es por ello, que realicé el Practicum en el Colegio de Educación Especial Nuestra Señora de Lourdes, un colegio para personas con discapacidad intelectual.

Durante el tiempo de mis prácticas en dicho colegio, una de las cosas que observé y que más me llamó la atención fueron las dificultades físicas a las que estos niños se enfrentan para hacer tareas que se consideran cotidianas, como por ejemplo subir y bajar escaleras, atarse los cordones o agacharse. Estas trabas son debidas en la mayoría de los casos a su estado físico, ya que muchos de ellos sufren de sobrepeso u obesidad. Además de este aspecto, también se suma la falta de motivación que tienen a la hora de realizar actividad física.

En mi opinión, considero que esta falta de motivación puede ser debida a la dificultad que supone para ellos realizar ejercicio físico o actividades que requieran un esfuerzo, por el hecho de que sus condiciones físicas no son las más adecuadas, pero si no lo realizan cada vez les costará más.

Por otro lado, el único ejercicio físico que algunas de estas personas realizan a lo largo de la semana es la clase de Educación Física que tienen en el colegio, lo que nos hace pensar que su estilo de vida es sedentario.

Estos motivos son los que me han llevado a elaborar un Proyecto de Actividad Física para prevenir la obesidad en niños con discapacidad intelectual leve o moderada.

El proyecto consiste en una actividad extraescolar mediante la cual se pretende mejorar la condición física y con ello, el estilo de vida de los alumnos.

Para la realización de este trabajo en primer lugar veremos una contextualización para situar donde se puede llevar a cabo el proyecto, bajo que marco legislativo se enfoca y una visualización de los diferentes artículos para conocer la opinión que otros autores tienen sobre este tema y que me puede ayudar a enfocar mejor mi proyecto.

A continuación, se desarrolla el proyecto de intervención que es el foco central de este trabajo.

Por último, expondré las competencias adquiridas a lo largo de los años de estudio del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte así como las logradas con este trabajo.

## 2. MARCO CONTEXTUAL

En este apartado se presentará el contexto donde se desarrolla el proyecto, los documentos que regulan el funcionamiento del centro y sus objetivos, los recursos humanos, los recursos materiales y la instalación y la población a la que va dirigido. Por último, se expondrá el análisis DAFO en el apartado de diagnóstico.

### 2.1 Contexto

El Centro está situado en la zona Ciudad Jardín en A Coruña, en la calle Pérez Lugín nº 10, siendo el titular del mismo la Asociación Pro Personas con Discapacidad Intelectual de Galicia- ASPRONAGA. El Colegio de Educación Especial “Nuestra Señora de Lourdes” nace, bajo el patrocinio de ASPRONAGA, en el año 1963. Las actividades se inician el 12 de Enero de 1964, en régimen de Patronato de la Asociación ASPRONAGA, dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia. Las competencias del Ministerio de Educación y Ciencia, se transfieren a la Xunta de Galicia por el R.D. 1783/82 del 24 de julio, BOE del 31/07/82. En el curso 86/87 pasa a ser Centro privado y se firma el primer acuerdo educativo con la Xunta de Galicia.



Ilustración 1: Antiguo CEE Nuestra Señora de Lourdes

ASPRONAGA está inscrita en el registro de Asociaciones, clasificada como Entidad Benéfica y declarada de Utilidad Pública. Incluida en el Registro de Entidades de Servicios Sociales de la Comunidad Autónoma Gallega. Inscrita en el Registro del Instituto Nacional de Servicios Sociales número y miembro de la Federación de Asociaciones a Favor de los Minusválidos Psíquicos de Galicia (FademgaFeaps-Galicia).



Ilustración 2: CEE Nuestra Señora de Lourdes en la actualidad

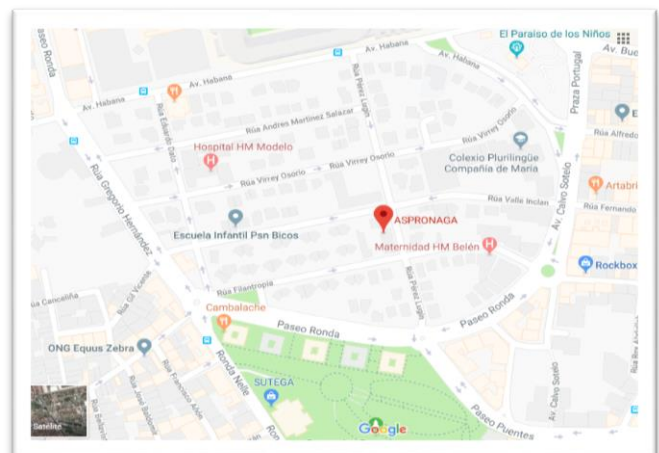


Ilustración 3: Mapa donde se ubica el colegio

El alumnado procede de distintas zonas de A Coruña, y de los Ayuntamientos limítrofes de Cambre, Oleiros, Carral, Arteixo y Laracha.

Los alumnos se benefician por esta situación urbana, al poder participar de los servicios de la zona, compartiendo actividades con alumnos de centros ordinarios lo que favorece a normalización y la inclusión en el entorno.

La ubicación del centro y la procedencia del alumnado nos beneficia en la elaboración del proyecto, ya que con el podemos abarcar más población de diferentes municipios.

## 2.2 Documentos de regulación

El Proyecto Educativo está enmarcado en documentos como:

- Proyecto Educativo de Centro (PEC): fija objetivos, prioridades y procedimientos de actuación. Es aprobado por el Consejo Escolar a propuesta de la Entidad Titular del Centro. En su elaboración participan todos los miembros de la Comunidad Educativa, conforme al procedimiento que establezca el Equipo Directivo.
- Proyecto Curricular de Centro (PCC): determina los objetivos que deben desarrollarse en cada etapa educativa, siguiendo las directrices marcadas en el Proyecto Educativo. El Proyecto Curricular es aprobado por el Claustro y presentado al Consejo Escolar. Dirige su elaboración, ejecución y evaluación el Director/a Pedagógico.
- Reglamento de Régimen Interior (RRI): define los aspectos organizativos, jurídicos y legales de la acción educativa, según la legislación vigente. Es aprobado, a propuesta de la Entidad Titular, por el Consejo Escolar del Centro.
- Plan de Acción Tutorial (PAT): incluye las líneas de actuación que los tutores y tutoras desenvolverán con el alumnado de cada grupo y con las familias, así como la interrelación de todo el profesorado. Con él se pretende la coordinación permanente y eficaz de la tarea educativa. Tiene como objetivo primordial seguir el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos, el proceso de su inserción en la dinámica del centro y los procesos de orientación académica y profesinal. El PAT, como herramienta de apoyo al tutor/a, tiene la característica de ser un documento meramente práctico y que cada tutor/a debe modificar y adaptar a sus necesidades reales.
- Programación General Anual (PXA): es elaborada por el Equipo Directivo del centro, y tendrá en cuenta las propuestas del claustro y las directrices del Consejo Escolar. Es aprobada por el Consejo Escolar del Centro a propuesta del Equipo Directivo. Los distintos sectores de la comunidad educativa, a través de sus organizaciones o individualmente podrán presentar las propuestas que estimen convenientes al equipo directivo para la programación general anual. En ella se incluyen los objetivos específicos que el centro se propone conseguir en el curso académico, medidas que haya que desenvolver para su consecución y recursos previstos a tal efecto, las modificaciones del Proyecto Curricular, los horarios de los alumnos y la organización del Personal Docente y del Personal no docente y las actividades extraescolares y complementarias.

- Memorias del centro. Evaluación de la Acción Educativa: es el instrumento para la verificación del cumplimiento de los objetivos del Centro y la base para la adopción de las correcciones que sean pertinentes para un mejor logro de sus fines. Abarca todos los aspectos del funcionamiento del Centro. En la evaluación participará toda la Comunidad Educativa. El equipo directivo, tras la recogida de los resultados elaborará la memoria final del curso, que se aprobará en el Consejo Escolar.

Todos estos documentos resumen la forma de organización del centro, filosofía y maneras de actuar en todos los ámbitos del día a día.

El centro educativo se rige por los principios de:

- Calidad de Vida
- Mejora continua
- Inclusión Social
- Participación de todos/as
- Apoyo Mutuo

Estos valores se pueden llevar a la práctica gracias a un grupo humano dispuesto a aportar su amplio bagaje y experiencia profesional en la ayuda a todos los miembros de la comunidad educativa, abiertos a todas las personas con discapacidad y a sus familias.

Buscan así que la educación que reciben los alumnos/as no sea únicamente “escolar” sino que esta afecte a todos los ámbitos de su vida (entorno familiar, comunidad, amigos, empleo...).

### 2.3. Objetivos

Objetivos del centro:

- Proporcionar un servicio de calidad a los/as alumnos/as con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad intelectual y a su familia, desarrollado con transparencia y sin ánimo de lucro.
- Promover el apoyo mutuo y la participación de las familias.
- Contribuir al avance de la inclusión educativa.

Dado que mi proyecto está enmarcado en el Servicio de Ocio del centro porque es una actividad extraescolar, a continuación expongo los objetivos específicos de ese servicio:

- Conocer las amplias alternativas de ocio y juego, tanto individual como colectivo, así como los diferentes entornos donde desarrollar las diferentes actividades.
- Desarrollar la capacidad de elegir y seguir sus intereses con fin de disfrutar de las actividades de ocio.
- Participar y planificar actividades individuales y colectivas de ocio.
- Favorecer actitudes de conocer y compartir juegos de todo tipo con los demás compañeros; así como respeto a las normas de los mismos.

### 2.4. Recursos humanos

El Servicio de Ocio está compuesto por un director, Iago Menduiña y una coordinadora de ocio, Patxu Germano.

Para poder llevar a cabo todas las actividades, también cuentan con la ayuda de voluntarios.

## 2.5 Recursos materiales e instalación

El centro es un edificio antiguo, que no ha sido reformado y que cuenta con dos bloques separados y un patio exterior. El acceso a la mayoría de las aulas es a través de escaleras, a excepción del gimnasio, el comedor, los baños y el aula rosa (donde se encuentran los alumnos con movilidad reducida) que se encuentran en la planta baja.

El gimnasio, donde se realizan las clases de educación física, es amplio y está dotado de todo tipo de materiales para impartir diferentes actividades. Cuenta además con un almacén donde se guarda todo el material.

El equipamiento con el que cuenta es el siguiente: espalderas, pizarra, rocódromo, bicicletas estáticas, máquina de remo, "minitramp", balones gigantes, colchonetas, materiales de psicomotricidad, materiales deportivos, ordenador, mesa, silla, arcón y armario con material deportivo.



Ilustración 2: Gimnasio del Colegio Nuestra Señora de Lourdes

Además el colegio tiene un patio que comprende las siguientes zonas:

- Polideportivo: fútbol, baloncesto, frontón.
- Zona de juegos infantiles.
- Patio cubierto.
- Zona ajardinada.

La gran cantidad de recursos materiales de la que dispone el centro en el aula de educación física, así como la posibilidad de disfrutar de diferentes espacios deportivos y pistas exteriores nos facilita la elaboración del programa, teniendo la posibilidad de variar el espacio donde se imparten las sesiones y utilizando diferentes materiales en estas.

## 2.6 Población objeto del proyecto

A principio de la década de 1980, la Organización Mundial de la Salud acuñó tres términos que todavía en nuestros días se suelen utilizar, de una forma más o menos acertada:

- Deficiencia: toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. La deficiencia representa la exteriorización de un estado patológico y, en principio, refleja alteraciones de un órgano.
- Discapacidad: toda restricción o ausencia (debido a una deficiencia) de la capacidad para realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. La discapacidad representa la objetivación de una deficiencia, reflejando alteraciones en el ámbito de la persona.
- Minusvalía: es una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso. La minusvalía representa la socialización de una deficiencia o una discapacidad, reflejando las consecuencias culturales, económicas y



ambientales que para el individuo se derivan de la presencia de esa deficiencia o esa discapacidad.

Cualquiera de los términos expuestos parte de una enfermedad o trastorno de la persona, que hace referencia a una situación intrínseca en el estado de salud de esa persona con respecto a la norma. Sin embargo, la relación entre tales términos no siempre es una relación lineal, ya que puede existir una deficiencia sin que se produzca una minusvalía, o una minusvalía puede ser consecuencia de una deficiencia sin que medie un estado de discapacidad (Reina y Sanz, 2012).

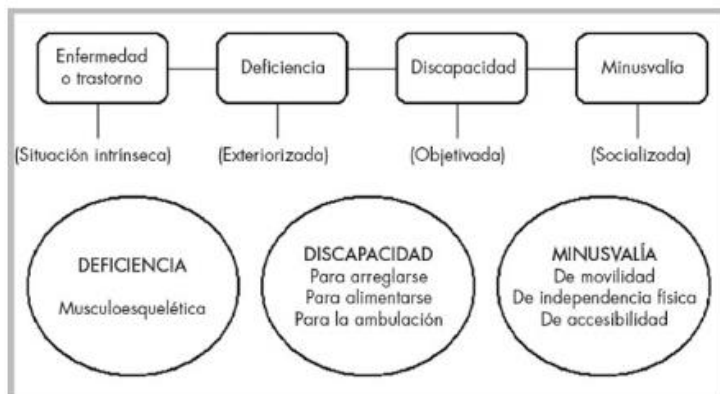


Ilustración 3: Diferenciación terminológica y su descriptor más característico aplicado a la deficiencia musculoesquelética (Reina, Sanz y Mendoza, 2003; pág 20)

Las poblaciones con deficiencia se dividen en los siguientes grupos (según el Servicio de Información sobre discapacidad (SID)):

- ❖ Discapacidades Físicas.
- ❖ Discapacidades Sensoriales y Expresivas.
- ❖ Discapacidades Psíquicas:
  - Discapacidad intelectual.
  - Trastornos del aprendizaje.
  - Trastornos generalizados del desarrollo (T.G.D.): autismo, síndrome de red, asperger.
  - Trastornos por déficit atencional con hiperactividad (TDAH): falta de atención, impulsividad, hiperactividad.
  - Trastornos o enfermedades mentales: esquizofrenia, bipolares, obsesivo-compulsivo, ansiedad, sueño, alimentación y personalidad.

Dado que el presente trabajo trata de un programa para personas con discapacidad intelectual, vamos a desarrollar de manera más profunda dicho término.

Para el SID, la característica esencial de la discapacidad intelectual es una capacidad intelectual general significativamente inferior al promedio que se acompaña de limitaciones significativas de la actividad adaptativa propia de por lo menos dos de las siguientes áreas de habilidades: comunicación, cuidado de sí mismo, vida doméstica, habilidades sociales/interpersonales, utilización de recursos comunitarios, autocontrol, habilidades académicas funcionales, trabajo, ocio, salud y seguridad. Su inicio debe ser anterior a los 18 años de edad. El retraso mental tiene diferentes etiologías y puede ser considerado como la

vía final común de varios procesos patológicos que afectan el funcionamiento del sistema nervioso central.

Reina y Sanz (2012) hacen la siguiente clasificación de discapacidad intelectual según el Coeficiente Intelectual (CI):

- **Discapacidad intelectual leve**  
CI entre 50-55 y aproximadamente 70-75

Se caracteriza por la adquisición tardía del lenguaje, aunque la mayoría alcanza la capacidad de expresarse en la actividad cotidiana. Muchos llegan a desarrollar una autonomía personal a todos los niveles. Pueden vivir satisfactoriamente en la comunidad con los apoyos adecuados. Incluye a la mayoría de personas con discapacidad intelectual (85%).

- **Discapacidad intelectual moderada**  
CI entre 35-40 y 50-55

Los individuos incluidos en esta categoría presentan lentitud en el desarrollo de la comprensión y del uso del lenguaje, y alcanzan en esta área un dominio limitado. En la adquisición de la capacidad del cuidado personal y de las funciones motoras también presentan dificultades, de manera que algunos necesitan supervisión permanente. Con una supervisión moderada, pueden atender a su propio cuidado personal. La mayoría alcanzan un desarrollo normal de su capacidad social para relacionarse con los demás y participar en actividades sociales simples. Por tanto, se considera que este grupo es físicamente autónomo, aunque difícilmente pueda conseguir una vida completamente independiente. Suponen en torno al 10% de este colectivo.

Dentro de la discapacidad intelectual moderada cabe destacar el Síndrome de Down con un porcentaje aproximado del 33% dentro de la misma.

El Síndrome de Down se debe a una aberración cromosómica por una triplicación del cromosoma 21. Su presencia es identificable en el nacimiento del niño, y se han documentado unos 120 rasgos característicos.

- **Discapacidad intelectual grave**  
CI entre 20-25 y 35-40

Este nivel comporta que las personas que lo presentan tengan muchas dificultades para desarrollar el lenguaje y las capacidades comunicativas, siendo éste prácticamente nulo durante los primeros años de la niñez, pero pudiendo llegar a hablar durante la edad escolar. Tienen problemas en los hábitos de autocuidado, pudiendo ser adiestrados en habilidades de autonomía personal. Consecuentemente, sus posibilidades de aprendizaje son enormemente limitadas. Precisan una estrecha supervisión, resultando muy difícil conseguir cierto nivel de autonomía. Representan el 3-4% de este colectivo.

- **Discapacidad intelectual profunda**  
CI inferior a 20 o 25

La mayoría tienen una movilidad muy restringida o totalmente inexistente, no controlan esfínteres y son capaces, en el mejor de los casos, de comunicarse de forma muy rudimentaria. Suelen presentar una enfermedad neurológica identificada, anomalías morfológicas además de considerables trastornos del funcionamiento sensoriomotor durante los primeros años de la

niñez. Requieren ayuda y supervisión constantes, pudiendo llegar a realizar tareas simples en instituciones protegidas y estrechamente vigiladas. Constituyen aproximadamente el 1-2% de las personas con discapacidad intelectual.

### **Caracterización de la discapacidad intelectual**

Siguiendo con los autores Reina y Sanz (2012), presentamos las principales características de este colectivo:

➤ A nivel motor:

En muchas ocasiones suelen mostrar trastornos de la mecánica corporal y trastornos fisiológicos. En el caso del Síndrome de Down, suele manifestarse hiperlaxitud e hipotonía muscular.

La resistencia cardiovascular y la condición física son inferiores a la media. También presentan generalmente respiración superficial.

Presentan un desarrollo psicomotor más lento con presencia de trastornos o deficiencias a nivel de: control motor, eficacia motora, percepciones espaciotemporales, equilibrio, coordinación de pequeños y grandes segmentos corporales, etc.

Alteraciones del tono muscular y de la postura, que comportan dificultades para conseguir un estado de relajación o distensión muscular.

➤ A nivel cognitivo y del lenguaje:

Déficits memorísticos.

Dificultades en la generalización y asimilación de conceptos abstractos.

Dificultades para la resolución de problemas complejos.

Lenguaje pobre, basado en la adquisición de palabras aisladas, la elaboración de frases cortas y con estructuras simples.

➤ A nivel socio-afectivo:

Necesitan supervisión y apoyo durante períodos muy prolongados de tiempo.

Presentan falta de iniciativa y autocontrol frente a determinadas situaciones.

Pueden presentar alteraciones del carácter y trastornos de la personalidad.

Después de analizar las características de los diferentes tipos de discapacidades que existen y teniendo en cuenta el tipo de proyecto que voy a llevar a cabo, la población objeto del mismo serían aquellos alumnos del CEE que tienen una discapacidad intelectual leve o moderada.

## 2.7 Diagnóstico

### 2.7.1 Análisis DAFO

En este apartado, se expone el análisis DAFO, que hace referencia a las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del proyecto.

Debilidades: factores internos que perjudican u obstaculizan la realización del proyecto.

Amenazas: factores externos que dificultan el logro de los objetivos.

Fortalezas: factores internos que ayudan a conseguir los objetivos planteados en el proyecto.

Oportunidades: factores externos que benefician y facilitan el logro de los objetivos.

Tabla 1 Análisis DAFO

	FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
NEGATIVOS	DEBILIDADES	AMENAZAS
	Falta de transporte escolar al acabar la actividad. Que el centro escolar no se haga cargo de la cuantía económica de la actividad.	Rechazo por parte del alumnado a la actividad. Rechazo por parte de los padres a que acudan a la actividad.
POSITIVOS	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	Instalaciones y material apropiados. Capacidad de adaptar las sesiones a las necesidades del alumnado. Buena disposición por parte del Servicio de Ocio a realizar la actividad.	Colaboración del voluntariado con el Servicio de ocio. Actividad innovadora. Abarca población de diferentes municipios.

### 2.7.2 Estrategias

Una vez realizado el análisis DAFO, el siguiente paso es la elaboración de una serie de estrategias para conseguir potenciar las fortalezas y oportunidades e intentar reducir las amenazas y debilidades.

Según Vadillo (2017), las estrategias que se pueden llevar a cabo son las siguientes:

Estrategias FO u ofensivas: aprovechar fortalezas y oportunidades para la consecución de los objetivos.

Estrategias FA o defensiva: utilizar las fortalezas para contrarrestar las amenazas.

Estrategias DO o reorientación: superar las debilidades aprovechando las oportunidades.

Estrategias DA o de supervivencia: cambiar la actividad para superar las debilidades y amenazas.

La estrategia que se va a llevar a cabo es la ofensiva, para aprovechar las oportunidades y potenciar las fortalezas, al mismo tiempo que reducir las dificultades y anular las amenazas.

Tabla 2 Estrategias de actuación

FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
REDUCIR DEBILIDADES	ANULAR AMENAZAS
Al finalizar la actividad que el centro facilite transporte escolar. Explicar la importancia de la actividad para una mejor calidad de vida del alumnado y que, como consecuencia, el Servicio de Ocio destine parte del presupuesto para poder realizarla.	Publicitar la actividad como lúdica para que el alumnado se interese por ella. Explicar a los padres, mediante una charla informativa, la importancia que tiene la realización de este tipo de actividades en la vida personal de sus hijos/as.
POTENCIAR FORTALEZAS	APROVECHAR OPORTUNIDADES
Utilizar tanto los recursos materiales como las infraestructuras de las que dispone el centro. Aprovechar mis conocimientos para adaptar o cambiar las sesiones en el caso de que fuera necesario. Beneficiarse del interés que muestra el Servicio de Ocio para la realización de este tipo de actividades.	Aprovechar la colaboración de algunas personas voluntarias para poder tener más alumnado en las sesiones. Posibilidad de llevar a cabo este tipo de actividades en otros centros. Gran difusión al llegar a población de diferentes municipios.

### 3. MARCO LEGISLATIVO

En lo referente al marco legislativo, la actividad está amparada por una Ley a nivel Estatal y por un Decreto y una Orden a nivel Autonómico. A continuación se reflejan los artículos que están vinculados directamente con la realización del proyecto.

- **Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación.**

#### **CAPÍTULO I Disposiciones generales**

**Artículo quince.** En la medida en que no constituya discriminación para ningún miembro de la comunidad educativa, y dentro de los límites fijados por las leyes, los centros tendrán autonomía para establecer materias optativas, adaptar los programas a las características del medio en que estén insertos, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades culturales escolares y extraescolares.

## **TÍTULO IV De los centros concertados**

### **Artículo cincuenta y uno.**

2. En los centros concertados, las actividades escolares complementarias y las extraescolares y los servicios escolares no podrán tener carácter lucrativo. El cobro de cualquier cantidad a los alumnos en concepto de actividades escolares complementarias deberá ser autorizado por la Administración educativa correspondiente.

3. En los centros concertados, las actividades extraescolares, así como las correspondientes cuotas que deban aportar los usuarios, deberán ser aprobadas por el Consejo Escolar del centro y comunicadas a la Administración educativa correspondiente. Estas actividades no podrán formar parte del horario escolar del centro. Las Administraciones educativas establecerán el procedimiento de aprobación de los servicios escolares que presten los centros y de sus correspondientes cuotas. El cobro de ambos tipos de actividades podrá contribuir al mantenimiento y mejora de las instalaciones.

4. Las Administraciones educativas regularán las actividades escolares complementarias extraescolares y los servicios escolares de los centros concertados, que en todo caso tendrán carácter voluntario.

**Artículo cincuenta y siete.** Corresponde al Consejo Escolar del centro, en el marco de los principios establecidos en esta Ley:

g) Proponer, en su caso, a la Administración la autorización para establecer percepciones a las familias de los alumnos y alumnas por la realización de actividades escolares complementarias.

h) Participar en la aplicación de la línea pedagógica global del centro e informar las directrices para la programación y desarrollo de las actividades escolares complementarias, actividades extraescolares y servicios escolares.

i) Aprobar, a propuesta del titular del centro, las aportaciones de las familias de los alumnos y alumnas para la realización de actividades extraescolares y los servicios escolares cuando así lo hayan determinado las Administraciones educativas.

**Artículo sesenta y dos.** 1. Son causa de incumplimiento leve del concierto por parte del titular del centro las siguientes:

a) Percibir cantidades por actividades escolares complementarias o extraescolares o por servicios escolares que no hayan sido autorizadas por la Administración educativa o por el Consejo Escolar del centro, de acuerdo con lo que haya sido establecido en cada caso.

e) Infringir el principio de voluntariedad y no discriminación de las actividades complementarias, extraescolares y servicios complementarios.

- **DECRETO 374/1996, de 17 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de las escuelas de educación infantil y de los colegios de educación primaria.**

## **TÍTULO I**

### **Disposiciones preliminares**

Los colegios de educación especial y educación de adultos dependientes de la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria se regirán por este reglamento y por las normas singulares que demanden sus peculiaridades organizativas.

#### **Artículo 43º**

El consejo escolar del centro tendrá las siguientes atribuciones:

i) Aprobar la programación de las actividades extraescolares y complementarias y evaluar su desarrollo.

#### **Artículo 57º**

La programación didáctica de los equipos de ciclo incluirá, necesariamente, los siguientes aspectos:

g) Las actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el equipo de ciclo.

h) Las medidas de atención a la diversidad y en su caso las adaptaciones curriculares para los alumnos que las precisen.

### **Capítulo IV**

#### **Equipo de actividades complementarias y extraescolares**

#### **Artículo 70º**

Tienen carácter de extraescolares aquellas que, siendo organizadas por el centro y figurando en la programación general anual, aprobada por el consejo escolar, se realizan fuera de horario lectivo. La participación en las mismas será voluntaria.

#### **Artículo 71º**

1. El equipo de actividades complementarias y extraescolares se encargará de promover, organizar y facilitar este tipo de actividades.

2. Este equipo estará integrado por el jefe del mismo y, para cada actividad concreta, por los profesores que participan en la misma.

#### **Artículo 72º**

1. El jefe del equipo de actividades complementarias y extraescolares será un profesor, preferentemente con destino definitivo en el centro, que designe el director por propuesta del jefe de estudios, oída la comisión de coordinación pedagógica.

2. El jefe del equipo de actividades complementarias y extraescolares actuará bajo la dependencia directa del jefe de estudios y en estrecha colaboración con el equipo directivo.

3. En los centros con tres, cuatro o cinco unidades la coordinación de las actividades extraescolares y complementarias será asumida por el director.

### **Artículo 73º**

El jefe del equipo de actividades complementarias y extraescolares será nombrado por un período de dos años y cesará al producirse alguna de las circunstancias previstas en el artículo 59º.

2. El jefe del equipo de actividades complementarias y extraescolares actuará bajo la dependencia directa del jefe de estudios y en estrecha colaboración con el equipo directivo.

### **Artículo 74º**

Cuando cese el jefe del equipo de actividades complementarias y extraescolares antes de finalizar el plazo para el que fue designado, el director nombrará de acuerdo con el procedimiento señalado en el artículo 66º un profesor hasta el 30 de junio.

### **Artículo 75º**

El jefe del equipo de actividades complementarias y extraescolares tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

a) Elaborar el programa anual de estas actividades para el que se tendrán en cuenta las propuestas de los equipos de ciclo, de los profesores y de los padres y las orientaciones del claustro y comisión de coordinación pedagógica.

b) Programar cada una de las actividades especificando objetivos, responsables, momento y lugar de realización, repercusiones económicas y forma de participación del alumnado.

c) Proporcionar a los alumnos y a los padres la información relativa a las actividades del equipo.

d) Promover y coordinar las actividades culturales y deportivas en colaboración con el claustro, la comisión de coordinación pedagógica, los equipos de ciclo y la asociación de padres.

h) Elaborar una memoria final de curso con la evaluación de las actividades realizadas que se incluirá en la memoria de centro.

### **Artículo 77º**

Los centros facilitarán y promoverán la participación de los distintos sectores de la comunidad educativa tanto a título individual como a través de sus asociaciones y sus representantes en el consejo escolar, en la selección, organización, desarrollo y evaluación de las actividades complementarias y extraescolares.

### **Artículo 78º**

Los centros, con la aprobación del consejo escolar, podrán establecer convenios de colaboración con asociaciones culturales o entidades sin ánimo de lucro para el desarrollo de actividades extraescolares y complementarias. Estos convenios deberán ser autorizados por el delegado provincial de la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria, director General de Centros e Inspección Educativa o conselleiro de Educación y Ordenación Universitaria, según tengan incidencia provincial, autonómica o estatal.



## **Artículo 79º**

Las administraciones locales podrán colaborar con los centros educativos para impulsar las actividades extraescolares y complementarias y promover la relación entre la programación de los centros y el entorno socio-económico en el que estos desarrollan su labor.

## **TÍTULO IV**

### **Régimen de funcionamiento**

#### **Capítulo III**

##### **Reglamento de régimen interior**

### **Artículo 94º**

Deberá concretar, teniendo en cuenta los recursos y características propias del centro, entre otros, los siguientes aspectos:

c) Canales de coordinación entre los órganos de gobierno y coordinadores de ciclo, tutores, equipo de normalización lingüística y jefe de equipo de actividades complementarias y extraescolares.

#### **Capítulo IV**

##### **Programación general anual**

### **Artículo 98º**

1. La programación general anual incluirá los siguientes documentos:

c) Programa anual de actividades complementarias y extraescolares.

- **ORDEN de 22 de julio de 1997 por la que se regulan determinados aspectos de organización y funcionamiento de las escuelas de educación infantil, de los colegios de educación primaria y de los colegios de educación infantil y primaria dependientes de la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria.**

#### **Capítulo IX**

##### **Actividades complementarias y extraescolares**

2. Actividades extraescolares.

2.1. Se considerarán actividades extraescolares aquellas que, siendo organizadas por el centro, entidades sin ánimo de lucro, asociaciones culturales, etc., y figurando en la programación general anual, se realizan fuera del horario lectivo. La participación en ellas será voluntaria.

2.2. En ningún caso el contenido de estas actividades puede ser igual o similar al de una enseñanza oficial del currículo.

2.3. Cuando las actividades extraescolares sean organizadas por entidades y deban realizarse dentro de los locales e instalaciones del centro, habrá que respetar la normativa

reguladora de la utilización de estos locales e instalaciones. Para la realización de dichas actividades es preceptiva la presentación por parte de la entidad que las proponga de una memoria descriptiva que incluirá, entre otras, la concreción del financiamiento de la actividad y la garantía de la asunción plena de la responsabilidad contractual respecto del personal que la va a desarrollar.

2.4. La dirección y realización de actividades extraescolares de formación física, deportiva o danza, en cualquiera de sus variantes, estará siempre a cargo del personal técnico cualificado que disponga de titulación académica suficiente para impartir este tipo de enseñanza, de acuerdo con su normativa, o que esté legal y suficientemente habilitado para tal efecto por la Administración competente. Igualmente, se requiere la suficiente acreditación o titulación para la realización de otras actividades cuando así esté estipulado por una norma legal o reglamentaria.

### 3. Aspectos comunes de las actividades complementarias y extraescolares.

3.1. Cuando, excepcionalmente, se organicen actividades complementarias o extraescolares no previstas en la programación general anual, será necesario su aprobación por el equipo directivo, tras el informe favorable, de ser el caso, del equipo de estas actividades, dando cuenta al consejo escolar en la reunión siguiente que se celebre. Cuando estas actividades impliquen modificaciones del período lectivo del calendario escolar requerirán, además, la autorización del delegado.

3.2. Las actividades complementarias y extraescolares no forman parte del currículo oficial y, en consecuencia, no son susceptibles de evaluación académica.

3.3. Tanto las actividades complementarias como las extraescolares deben respetar los principios de voluntariedad para los alumnos, no discriminación y ausencia de lucro. Estas actividades no podrán realizarse en detrimento de las actividades inherentes al currículum oficial.

3.5. Dentro de las atribuciones que le son propias, le corresponde al consejo escolar del centro:

- Aprobar el programa anual de estas actividades elaborado por el equipo de actividades complementarias y extraescolares tal y como establece el artículo 75 del Decreto 374/1996, de 17 de octubre.

- Evaluar anualmente el desarrollo de las actividades llevadas a cabo.

- Establecer, en su caso, de acuerdo con lo regulado en el artículo 78 del Decreto 374/1996, de 17 de octubre, convenios de colaboración con asociaciones culturales o entidades sin ánimo de lucro para el desarrollo de actividades complementarias y extraescolares.

3.6. En la programación de las actividades escolares complementarias y extraescolares deben constar los siguientes aspectos:

- Duración de cada una de las sesiones, de las diferentes actividades y horario de realización semanal o de otra periodicidad, en su caso.

- Personal que dirigirá, llevará a cabo y participará en cada actividad.

3.7. La comunidad educativa, a través del consejo escolar, fomentará la organización de actividades escolares complementarias y extraescolares gratuitas, que no supongan coste para los padres, con el fin de facilitar la máxima participación de todo el alumnado del centro.

3.8. La titularidad del centro o, en su caso, la entidad organizadora garantizará la adecuada atención y vigilancia de los alumnos participantes durante la realización de las actividades escolares complementarias y extraescolares.

3.9. La dirección del centro garantizará la adecuada información a los padres y tutores.

## 4. MARCO TEÓRICO

Para conocer en profundidad el tema con el que tiene relación el proyecto expongo a continuación una serie de artículos que me ayudaron a entender mejor la importancia que tiene la actividad física en niños y adolescentes con una discapacidad intelectual para combatir posibles problemas de sobrepeso u obesidad.

### 4.1 Procedimiento de búsqueda

El primer paso para llevar a cabo la revisión bibliográfica fue la identificación de las palabras clave del trabajo y las bases de datos con las que trabajé para obtener la información necesaria.

**Palabras clave:** discapacidad intelectual, obesidad, actividad física, ejercicio físico, prevención, intellectual disability, obesity, physical activity, physical exercise, prevention.

**Bases de datos:** Dialnet, PubMed, Scopus, SportDiscus y Web of Science.

Una vez identificadas las palabras clave realicé combinaciones entre las mismas para buscar la información en las bases de datos. A continuación, se muestra una tabla con los resultados de dicha búsqueda.

Tabla 3 Búsqueda bibliográfica

PALABRAS CLAVE	BASE DE DATOS	RESULTADOS DE BÚSQUEDA TOTALES	RESULTADOS DE BÚSQUEDA DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS
Discapacidad intelectual y obesidad	Dialnet	10	4
	PubMed	0	0
	Scopus	2	2
	SportDiscus	150	86
	Web of Science	16	8
Discapacidad intelectual y actividad física	Dialnet	106	70
	PubMed	0	0
	Scopus	3	2
	SportDiscus	151	87
	Web of Science	3	2
Discapacidad intelectual y ejercicio físico	Dialnet	16	10
	PubMed	0	0
	Scopus	1	1

	SportDiscus	151	87
	Web of Science	3	3
Discapacidad intelectual, actividad física y obesidad	Dialnet	3	2
	PubMed	0	0
	Scopus	0	0
	SportDiscus	144	80
	Web of Science	3	2
Discapacidad intelectual, ejercicio físico y obesidad	Dialnet	1	1
	PubMed	0	0
	Scopus	0	0
	SportDiscus	144	80
	Web of Science	2	2
Prevención, obesidad, actividad física y discapacidad intelectual	Dialnet	0	0
	PubMed	0	0
	Scopus	0	0
	SportDiscus	151	87
	Web of Science	0	0
Intellectual disability and obesity	Dialnet	10	4
	PubMed	7934	4754
	Scopus	920	498
	SportDiscus	34	16
	Web of Science	1827	606
Intellectual disability and physical activity	Dialnet	34	26
	PubMed	20963	11871
	Scopus	1094	532
	SportDiscus	194	84
	Web of Science	1678	754
Intellectual disability and physical exercise	Dialnet	9	6
	PubMed	8959	5214
	Scopus	435	227
	SportDiscus	29	13
	Web of Science	906	365
Intellectual disability, physical activity and obesity	Dialnet	2	1
	PubMed	4401	2694
	Scopus	153	83
	SportDiscus	1769	534
	Web of Science	279	132
Intellectual disability, physical exercise and obesity	Dialnet	2	1
	PubMed	2445	1529
	Scopus	83	45
	SportDiscus	1791	531
	Web of Science	161	74
Prevention, obesity, physical activity and Intellectual disability	Dialnet	1	0
	PubMed	2223	1386
	Scopus	9	2

	SportDiscus	1839	542
	Web of Science	51	

Una vez leída y revisada toda la información hice una selección de artículos basándome en los criterios de inclusión y exclusión que más se ajustan al perfil de mi trabajo. Los criterios fueron los siguientes:

Tabla 4 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artículos publicados en los últimos 5 años.</li> <li>- Que sean programas de actividad física.</li> <li>- Que los sujetos no tengan más de 20 años.</li> <li>- Relacionados con la prevención de la obesidad.</li> <li>- Que sean intervenciones, revisiones bibliográficas o metaanálisis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idiomas diferentes a castellano o inglés.</li> <li>- Publicados hace más de 5 años.</li> <li>- Que los sujetos sean mayores de 20 años.</li> <li>- Que no guarde relación con la actividad física.</li> </ul>

#### 4.2 Revisión bibliográfica

##### **Artículo 1: The effect of combined exercise training in adolescents who are overweight or obese with intellectual disability: the role of training frequency**

**Autores:** Elmahgoub, S. S., Calders, P., Lambers, S., Stegen, S. M., Van Laethem, C., & Cambier, D. C.

El objetivo de este estudio fue investigar el efecto de dos entrenamientos con frecuencias diferentes pero con el mismo volumen y la misma intensidad, sobre los índices de composición corporal, la aptitud física y el perfil de lípidos en adolescentes con discapacidad intelectual (DI) con sobrepeso u obesidad.

Para ello escogieron a 45 adolescentes con DI con sobrepeso u obesidad y con una edad comprendida entre los 14 y los 22 años. Se dividieron en 3 grupos: grupo control, grupo 2 (entrenamiento 2 días a la semana durante 15 semanas) y grupo 3 (entrenamiento 3 días a la semana durante 10 semanas).

Antes y después del período de intervención se evaluaron los índices de composición corporal, la aptitud física y el perfil lipídico.

Los resultados muestran que tras un entrenamiento de fuerza y resistencia, los participantes del grupo 3 mejoraron de forma significativa su aptitud física, los índices de

obesidad y el perfil lipídico. El tiempo de entrenamiento no afecta significativamente ya que el grupo 2 y el grupo 3 obtuvieron resultados similares.

Este estudio demuestra que un programa combinado de entrenamiento a corto plazo con ejercicios a un nivel de intensidad moderado 2 o 3 veces por semana, puede alterar favorablemente los índices de obesidad, el perfil de lípidos y la condición física en adolescentes con DI. En conclusión, realizar un entrenamiento 2 veces por semana, que es más factible y práctico para los adolescentes con DI, tiene los mismos efectos beneficiosos para la salud que entrenar 3 veces por semana.

### **Artículo 2: Association between Physical Activity and Adiposity in Adolescents with Down syndrome**

**Autores:** Pitchford, E. A., Adkins, C., Hasson, R. E., Hornyak, J. E., & Ulrich, D. A.

El objetivo de este estudio fue comparar las diferencias grupales entre adolescentes con y sin Síndrome de Down (SD), mediante la absorciometría de rayos X de energía dual (DXA), la composición corporal y la actividad física medida por acelerómetro.

Método: 22 adolescentes con SD y 17 con desarrollo típico de 12 a 18 años participaron en el estudio. Ambos grupos tenían distribuciones similares edad, sexo y etapa puberal. Se evaluó la composición corporal mediante el índice de masa corporal (IMC) y el percentil del índice de masa corporal. La actividad física de moderada a vigorosa (MVPA) fue evaluada con acelerómetros que los participantes llevaron en la cintura en sus horas de vigilia durante 7 días.

Resultados: Los adolescentes con SD tenían un IMC, un percentil de IMC y un porcentaje de grasa corporal significativamente más altos, así como un MVPA más bajo en comparación con adolescentes sin SD. Las asociaciones entre MVPA y porcentaje de grasa corporal en adolescentes con SD fueron moderadas pero sustancialmente más fuertes que el IMC. No se observaron asociaciones relevantes entre la composición corporal y MVPA en adolescentes con desarrollo típico. Esto sugiere que MVPA se asocia con adiposidad cuando se mide con DXA en adolescentes con SD.

### **Artículo 3: The relationship between executive functions and physical activity in children with an intellectual disability**

**Autores:** Protic, M., & Válková, H.

Los niños con discapacidades intelectuales generalmente muestran deficiencias en las funciones ejecutivas (capacidades cognitivas esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente). La mayoría de los estudios con niños de desarrollo típico han demostrado una influencia positiva de la actividad física y el ejercicio en el funcionamiento ejecutivo. El objetivo del estudio fue examinar la relación entre la actividad física y las funciones ejecutivas entre los niños con discapacidad intelectual leve y moderada.

Método: Ciento cuatro niños (62 niños y 42 niñas) con discapacidad intelectual de 7 a 18 años participaron en el estudio. Hubo 49 niños con discapacidad intelectual leve y 55 con discapacidad intelectual moderada. Para la evaluación de las funciones ejecutivas, los autores utilizaron el Inventario de Clasificación de Comportamiento de Funciones Ejecutivas (BREVE). La actividad física en términos de actividad física ligera, moderada, vigorosa y moderada a vigorosa se evaluó con el acelerómetro durante 7 días consecutivos.

Resultados: la actividad física moderada y moderada a vigorosa son predictores significativos de inicio, memoria de trabajo y planificación / organización de escalas e índice de metacognición. Además, la edad contribuyó al cambio y al índice de metacognición, el género a la memoria de trabajo y la organización de los materiales, mientras que el nivel de discapacidad intelectual fue un predictor significativo de todas las escalas BREVES. Los resultados apoyaron los hallazgos de estudios anteriores sobre el mismo tema de que la actividad física y el movimiento traen beneficios al desarrollo cognitivo y además, que el nivel o la intensidad de la actividad física juega un papel importante en estos beneficios. Existe una relación significativa entre la actividad física y las funciones ejecutivas en niños con discapacidad intelectual leve o moderada.

#### **Artículo 4: Interventions to promote physical activity for youth with intellectual disabilities**

**Autores:** Frey, G. C., Temple, V. A., & Stanish, H. I.

Se realizó una revisión sistemática con el fin de describir las intervenciones diseñadas para promover la actividad física en jóvenes con discapacidad intelectual.

Método: se revisaron 9 bases de datos de las que se sacaron 213 citas. Tras aplicar los criterios de inclusión solo 11 artículos cumplían con el criterio.

Resultado: de esos 11 artículos solo 9 informaron de un aumento significativo en el comportamiento de la actividad física.

Conclusión: está bien documentado que los jóvenes con discapacidad intelectual son menos activos que los jóvenes sin discapacidades, sin embargo, se han publicado pocos documentos para mejorar la actividad física en este segmento de la población. La presente revisión ilustra que tanto la cantidad como la calidad de las intervenciones en materia de actividad física para los jóvenes con discapacidad intelectual son insuficientes.

#### **Artículo 5: The effects of physical activity interventions on preventing weight gain and the effects on body composition in young adults with intellectual disabilities: Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials**

**Autores:** Harris, L., Hankey, C., Murray, H., & Melville, C.

Objetivo: revisar la bibliografía sobre ensayos controlados aleatorios que examinen la eficacia de las intervenciones de la actividad física para prevenir el aumento de peso y los efectos en la composición corporal de los jóvenes con discapacidad intelectual.

Métodos: se realizó una búsqueda sistemática en 6 bases de datos distintas. Los criterios de inclusión fueron: ensayos controlados aleatorios de una intervención de actividad física, medida objetiva del peso y la composición corporal y jóvenes (16-24 años) con discapacidad intelectual.

Resultados: solo seis estudios cumplieron dichos criterios. Las intervenciones variaron en cuanto a la prescripción de actividad física, incluidas las actividades aeróbicas y basadas en la fuerza. La duración de las intervenciones fue de entre 10 a 21 semanas. No hubo efectos significativos de las intervenciones de actividad física sobre el peso corporal y los resultados de la composición corporal.

Conclusión: el metaanálisis mostró que las intervenciones de actividad física no impedían el aumento de peso en los jóvenes con discapacidad intelectual. Los estudios publicados son inadecuados para llegar a conclusiones firmes. Es necesario realizar en el futuro estudios más a largo plazo de intervenciones diseñadas específicamente para este grupo de población a fin de dilucidar los efectos de las intervenciones de actividad física en la composición corporal y la prevención del aumento de peso en los jóvenes con discapacidad intelectual.

#### **Artículo 6: Physical activity, sedentary behavior and their correlates in children with Autism Spectrum Disorder: A systematic review**

**Autores:** Jones, R. A., Downing, K., Rinehart, N. J., Barnett, L. M., May, T., McGillivray, J. A., Papadopoulos, N. V., Skouteris, H., Timperio, A., & Hinkley, T.

El trastorno del espectro autista (TEA) afecta hasta al 2.5% de los niños y está asociado con resultados nocivos para la salud (por ejemplo, obesidad). Los bajos niveles de actividad física y los altos niveles de comportamiento sedentario pueden contribuir a resultados perjudiciales para la salud. Para revisar sistemáticamente la prevalencia de la actividad física y los comportamientos sedentarios en niños con trastorno del espectro autista, se realizaron búsquedas en bases de datos electrónicas. Los resultados de interés fueron la actividad física y los niveles de comportamiento sedentario.

Esta revisión destaca generalmente niveles más bajos de actividad física y niveles más altos de sedentarismo entre los niños con TEA en comparación con los niños con desarrollo típico. Además, esta revisión destaca que la edad está asociada con la actividad física, es decir, a más edad menos actividad física, y que el sexo no afecta a dicha actividad. La edad y el sexo no están asociados con el comportamiento sedentario. Esta revisión respalda la noción de que los niños con TEA podrían beneficiarse de las modificaciones del estilo de vida que promueven una mayor actividad física y un menor comportamiento sedentario.

#### **Artículo 7: Obesity Prevention for Children with Developmental Disabilities**

**Autores:** Must, A., Curtin, C., Hubbard, K., Sikich, L., Bedford, J., & Bandini, L.

La prevención de la obesidad en niños con discapacidades de desarrollo es un problema urgente de salud pública, con implicaciones para el estado de salud, la vida independiente y la calidad de vida. La evidencia sustancial sugiere que los niños con discapacidades del desarrollo, incluidos aquellos con discapacidades intelectuales y trastorno del espectro autista (TEA), tienen una prevalencia de obesidad al menos tan alta, si no más, que sus iguales en desarrollo. El artículo revisa lo que se sabe sobre los factores de riesgo clásico para la obesidad infantil incluida la dieta, la actividad física, el comportamiento sedentario y los factores familiares, así como el uso de medicamentos. Se utilizan evidencias de la literatura para demostrar que la prevención primaria a nivel individual / familiar, escolar y comunitario requerirá la adaptación de estrategias y la adaptación de los enfoques de intervención existentes.

#### **Artículo 8: The health benefits of exercise therapy for patients with Down syndrome: A systematic review**

**Autores:** Paul, Y., Ellapen, T. J., Barnard, M., Hammill, H. V., & Swanepoel, M.



Muchos pacientes con Síndrome de Down tienen perfiles de riesgo cardiometabólicos deficientes, capacidades aeróbicas y músculos hipotónicos débiles, principalmente debido a la inactividad física y la mala alimentación.

El objetivo de este estudio fue analizar los beneficios de la terapia de ejercicio en la composición corporal, capacidad aeróbica, fuerza muscular, propiocepción y perfiles cardiometabólicos de personas con Síndrome de Down.

Método: se llevó a cabo una revisión de la literatura utilizando la base de metadatos Crossref, siguiendo los elementos de informes preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis (PRISMA), centrándose en el período 2007-2018. La investigación de la literatura identificó 15 701 registros. Se excluyeron los registros si se publicaron antes de 2007, si se referían al impacto del ejercicio en las discapacidades intelectuales más allá del síndrome de Down o al impacto de las intervenciones médicas, farmacéuticas, nutricionales y psicológicas entre los pacientes con Síndrome de Down.

Resultado: las personas con Síndrome de Down tienen un mayor perfil de riesgo cardiometabólico y alto estrés oxidativo asociado con resistencia elevada a la insulina, mala sensibilidad a la insulina, aterosclerosis e hipertensión. También tienen baja capacidad aeróbica, frecuencia cardíaca máxima, fuerza muscular, agilidad y equilibrio. La actividad física regular es beneficiosa para mejorar su capacidad aeróbica y la fuerza muscular. Además, la actividad física regular reduce la peroxidación lipídica y el daño a la pared arterial. Sin embargo, se necesitarían investigaciones experimentales adicionales para comprender mejor el efecto de la terapia de ejercicio en el perfil de riesgo aeróbico, de fuerza, propiocepción y cardiometabólico de las personas con Síndrome de Down.

#### **Artículo 9: Feasibility of a school-based exercise intervention for children with intellectual disability to reduce cardiometabolic risk**

**Autores:** Bellamy, J., Broderick, C., Hardy, L. L., Simar, D., Puusepp-Benazzouz, H., Ong, N., & Silove, N.

Las personas con discapacidad intelectual experimentan un número significativo de inequidades sanitarias, lo que aumenta su riesgo de enfermedades secundarias como enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina y obesidad, la calidad de vida deteriorada y la reducción de la esperanza de vida. Los niños con discapacidad intelectual demuestran bajos niveles de actividad física en asociación con una mayor prevalencia de obesidad, un factor de riesgo modificable asociado con condiciones de salud secundarias, incluyendo diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. A pesar de esto, las intervenciones de actividad física que abordan el peso y las complicaciones relacionadas con el peso en esta población son limitadas.

Este estudio tenía como objetivo establecer la viabilidad de una intervención de ejercicio grupal en la escuela para niños con discapacidad de moderada a grave.

Método: un grupo de niños participaron en dos sesiones de ejercicio de 30 minutos por semana en todo el período de intervención, además de su clase regular de educación física. Cada sesión de ejercicio fue de 60% de base aeróbica, 20% basado en la fuerza y 20% dirigido al desarrollo de habilidades de movimiento fundamental. Se utilizaron dos estrategias de facilitación para ayudar a la realización de la intervención, incluida la implementación de una variedad de recursos de comunicación y la promoción de la interacción social. Las medidas

antropométricas incluyeron la altura, el peso y la circunferencia de la cintura, con índice de masa corporal (IMC) y relaciones de cintura-altura utilizados para determinar el riesgo cardiometabólico. La capacidad aeróbica se evaluó utilizando la prueba de caminata submáxima de 6 minutos. La intensidad de las sesiones de actividad física se midió mediante el uso de acelerómetros triaxiales y en comparación con las recomendaciones de actividad física.

Resultados: diez niños de entre 9 y 13 años completaron la intervención de 16 semanas y la evaluación de seguimiento de tres meses, con una tasa de reclutamiento del 55%, retención del programa del 91%, 86% de asistencia y sin efectos adversos reportados. Las sesiones comenzaron como 1:1 supervisor a niño las proporciones antes de progresar a grupos pequeños establecidos de 2:7 (supervisor: niño). Los niños pasaron el 38.4% de cada sesión en actividad física moderada a vigorosa, lo que equivale al 20% de sus niveles de actividad física diaria recomendados. No se determinaron mejoras significativas en la composición corporal o la capacidad aeróbica pero una intervención de ejercicio grupal desarrollada en la escuela para niños con discapacidad intelectual de moderada a grave es factible y segura, con altas tasas de retención y participación en la actividad física.

#### **Artículo 10: Effects of Physical Activity on the Physical and Psychosocial Health of Youth With Intellectual Disabilities: A Systematic Review and Meta-Analysis**

**Autores:** Kapsal, N. J., Dicke, T., Morin, A. J. S., Vasconcellos, D., Mañano, C., Lee, J., & Lonsdale, C.

Los beneficios físicos y psicosociales de la actividad física para los jóvenes en desarrollo típico están bien establecidos; sin embargo, su impacto en los jóvenes con discapacidad intelectual no se comprende tan bien. Los objetivos de esta revisión y metanálisis fueron sintetizar y cuantificar los efectos de la actividad física en la salud física y psicosocial de los jóvenes con discapacidad intelectual.

Resultado: los metaanálisis mostraron que la actividad física tuvo un impacto positivo tanto en la salud física como psicosocial de los jóvenes con discapacidad intelectual. Estos hallazgos son congruentes con la investigación que destaca los beneficios de la actividad física para los jóvenes con desarrollo típico. Investigaciones anteriores mostraron que, en comparación con sus compañeros con desarrollo típico, los jóvenes con discapacidad intelectual participan con menos frecuencia en la actividad física y tienen menos aptitud física. Debido a estas bajas tasas es posible que cualquier aumento en la actividad física, independientemente del tipo de intervención utilizada, pueda mejorar su salud física. Los jóvenes con discapacidad intelectual más severa mostraron mejoras mayores en su salud física que aquellos con discapacidad intelectual moderada o leve.

Finalmente, se encontraron efectos diferenciales entre los jóvenes que tienen discapacidades intelectuales y los jóvenes que tienen otras discapacidades del desarrollo (como el trastorno del espectro del autismo o el síndrome de Down). Con respecto a su mejora psicosocial, parece que los jóvenes con otras discapacidades del desarrollo pueden beneficiarse más de la actividad física que los jóvenes con discapacidad intelectual.

#### **Artículo 11: Effect of startup circuit exercise on derivatives reactive oxygen metabolites, biological antioxidant potential levels and physical fitness of adolescents boys with intellectual disabilities**

**Autores:** Kim, C.-G., & Lee, J.-S.

El propósito de este estudio fue examinar el efecto de un programa de ejercicio de circuito de ruptura en los derivados del metabolito reactivo de oxígeno, los niveles de potencial antioxidante biológico y la aptitud física de los adolescentes con discapacidades intelectuales, y sugerir programas de ejercicio para promover la salud y desarrollo físico de tales adolescentes. Doce estudiantes con discapacidad intelectual se dividieron en dos grupos; grupo de ejercicio de circuito (grupo CE: edad 14.83 años) y grupo control (grupo CON: edad: 15.00 años). El grupo CE realizó el programa de ejercicio de circuito 4 veces por semana durante un período de 12 semanas. El grupo CON mantuvo sus actividades de la vida diaria. Para el seguimiento se midieron antes y después de la intervención: aptitud física y muestras de sangre. Los resultados del estudio indican que el programa de CE de 12 semanas aumentó significativamente la aptitud física. Además, este estudio demostró que el programa de CE mejoró el estado físico, redujo los niveles de metabolito de oxígeno reactivo derivado y aumentó los niveles de potencial antioxidante biológico de los adolescentes con discapacidad intelectual. Por lo tanto, puede mejorar la salud y el desarrollo físico de los adolescentes con discapacidad intelectual.

Después de leer y resumir todos los artículos relacionados con mi temática he observado que se dividen generalmente en dos tipos: artículos de revisión bibliográfica y estudios en los que se realizó una programa de intervención.

En los artículos de revisión bibliográfica varios autores concuerdan en la misma teoría. Según Frey, G. C. et al (2017) los jóvenes con discapacidad intelectual son menos activos que los jóvenes sin discapacidades, hecho en lo que también coinciden Jones, R. A et al. (2017) en su artículo en el que expone que los bajos niveles de actividad física y los altos niveles de comportamientos sedentarios se asocian con consecuencias negativas para la salud a corto y largo plazo, desde la primera infancia, hasta la infancia y la adolescencia. Las consecuencias incluyen factores de riesgo cardio-metabólicos, deterioro del bienestar psicosocial y funcionamiento cognitivo y sobrepeso u obesidad.

Estos problemas de salud pueden ser corregidos con el aumento de la actividad física como nos indican Paul, Y. et al. (2019) que demuestran que en los jóvenes con un desarrollo típico, la actividad física se asocia con una mayor calidad de vida, un menor riesgo de enfermedad, mayores niveles de bienestar psicológico y emocional, mayor participación en la escuela, mayores habilidades motoras, conductas prosociales más frecuentes y un mayor autoconcepto. Además, se ha demostrado que mostrar conductas de actividad física positivas en las primeras etapas de la vida (durante la juventud y la adolescencia) es un factor de predicción de la participación en la actividad física durante los primeros años de la edad adulta.

Los programas que se realizaron hasta el momento nos muestran que lo expuesto anteriormente es verídico. En el estudio realizado por Bellamy, J., et al (2020) en el que se hizo una intervención de ejercicio grupal para niños con discapacidad intelectual de moderada a grave hubo un cambio significativo en el peso durante el periodo de intervención.

Un programa combinado de entrenamiento a corto plazo con ejercicios a un nivel de intensidad moderado dos o tres veces por semana puede alterar favorablemente los índices

de obesidad, el perfil de lípidos y la condición física en adolescentes con discapacidad intelectual (Elmahgoub, S. S. et al., 2011).

Finalmente, en lo que todos los autores coinciden es en la escasa publicación de artículos de revisión que describan los hallazgos empíricos de los beneficios de la actividad física y el ejercicio en personas con discapacidad intelectual y lo necesario que es seguir investigando más profundamente en este tema para mejorar la calidad de vida y la longevidad de estas personas.

Como conclusión, se puede decir que la elaboración de un programa de actividades físicas para personas con discapacidad intelectual es fundamental para su desarrollo tanto físico como mental, por lo que tenemos ante nosotros un área de trabajo a desarrollar donde podemos encontrar una puerta abierta para nuestro futuro profesional como Graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

## 5. PROYECTO DE INTERVENCIÓN

A continuación, desarrollaré el proyecto de intervención cuyo objetivo principal es elaborar un programa de actividad física para la prevención de la obesidad en niños con discapacidad intelectual leve o moderada. La prevención se realiza basándonos en el desarrollo de las capacidades físicas, predominando la fuerza y la resistencia.

Se trata de una actividad extraescolar que se llevará a cabo en el CEE Nuestra Señora de Lourdes, durante el curso escolar, teniendo una duración aproximada de ocho meses.

El alumnado que desee participar en la actividad será dividido en dos grupos, teniendo cada uno de ellos un máximo de ocho alumnos. Cada grupo trabajará dos días en sesiones de 50 minutos de duración.

Se realizará una evaluación inicial y una evaluación final para conocer el impacto que tuvo la actividad en los usuarios.

### 5.1 Objetivos

- Relacionar la importancia que tiene para la salud de las personas con discapacidad intelectual la práctica de actividad física.
- Identificar las principales barreras existentes en la práctica de actividad física para niños con discapacidad intelectual.
- Mejorar la calidad de vida y la condición física de los participantes en el programa.
- Fomentar la adquisición de hábitos permanentes de los participantes con la actividad física.
- Disminuir el sedentarismo en personas con discapacidad intelectual y prevenir la obesidad.

### 5.2 Recursos humanos





Para la realización de la actividad son necesarias dos personas, el director del Servicio de Ocio, que será el encargado de supervisarla y yo, que sería la encargada de impartir las sesiones. De forma extraordinaria para alguna sesión en concreto también contaríamos con la colaboración de los voluntarios que tiene dicho Servicio.

### 5.3 Recursos materiales

Con respecto a los materiales necesarios para realizar las sesiones, todos ellos están disponibles en el centro, que es donde se van a llevar a cabo las sesiones. Para la realización de la evaluación, tanto inicial como final, el material necesario será de aportación propia. En la tabla que aparece a continuación, se reflejan los materiales necesarios.

Tabla 5 Recursos materiales

MATERIAL	IMAGEN	CANTIDAD
Dinamómetro		1
Cinta métrica		1
Plicómetro		1
Báscula		1
Tallímetro		1
Banco Sueco		1
Lápiz		1
Cinta Adhesiva		1
Colchonetas		8
Steps		8

Cuerdas		8
Vallas		10
Aros		10
Conos		15
Petos		8
Pelotas de espuma		8
Picas		8
Altavoz		1

#### 5.4 Temporalización

Los alumnos estarán divididos en dos grupos:

Grupo 1: alumnos con edades comprendidas entre los 8 y los 13 años.

Grupo 2: alumnos con edades comprendidas entre los 14 y los 19 años.

El grupo 1 realizará las sesiones los lunes y los miércoles lectivos y el grupo 2 los martes y jueves lectivos.

Cada sesión tendrá una duración aproximada de 50 minutos, desde las 17:00 que acaban el colegio hasta las 18:00 dejando 10 minutos de margen para la entrada y la salida.

El proyecto tendrá una duración total de 8 meses, desde la primera semana de octubre hasta la última semana de mayo, por lo que los alumnos de ambos grupos realizarán un total de aproximadamente 60 sesiones, dependiendo de los días no lectivos que el CEE tenga durante el curso escolar.

## 5.5 Contenidos

- Adquisición y desarrollo de las capacidades físicas.
- Juegos para trabajar la resistencia aeróbica y la fuerza muscular.
- Experimentación de situaciones que favorezcan la adquisición de conductas de estilo de vida activo y saludable.
- Construcción de situaciones que contribuyan a la mejora de la autonomía y la cooperación.
- Técnicas de respiración y relajación para reducir desequilibrios y aliviar tensiones tanto físicas como emocionales.

### 5.5.1 Sesiones

Se realizarán sesiones de entrenamiento funcional para conseguir el objetivo principal de prevenir la obesidad, combinándolas con una parte lúdica basada en juegos grupales.

Todas las sesiones se desarrollarán de la misma forma:

- Calentamiento: con movilidad articular y activación.
- Parte principal: donde se trabajará principalmente la resistencia aeróbica y la fuerza muscular.
- Vuelta a la calma: con estiramientos y ejercicios de relajación para bajar las pulsaciones.

### 5.5.2 Sesión tipo

Tabla 6 Sesión tipo

<b>Fecha:</b>	<b>Instalación:</b> Gimnasio Centro Aspronaga
<b>Horario:</b> 17:00 – 18:00	<b>Grupo:</b> Grupo 1
<b>Duración:</b> 50 minutos	<b>Nº Alumnos:</b> 8
<b>Material:</b> Colchonetas, aros, pelotas, petos y altavoz.	
<b>Objetivo:</b> mejorar la resistencia aeróbica y la fuerza muscular.	
<b>Sesión:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Calentamiento:</b> 15 minutos.</li></ul> Movilidad articular: en un círculo amplio se realizan los siguientes ejercicios: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar rotaciones internas y externas para cada tobillo, con la punta del pie apoyada.</li><li>- Realizar giros suaves de rodillas con las manos sobre ellas y con las piernas flexionadas.</li><li>- Realizar movimientos rotativos de tronco hacia un lado y hacia otro.</li><li>- Ejecutar inclinaciones laterales de tronco, pasando la mano opuesta por encima de la cabeza.</li></ul>	

- Realizar movimientos circulares con ambos brazos, primero hacia delante y después hacia atrás.
- Ejecutar movimientos de cadera arriba y abajo flexionando y extendiendo el cuello.

Activación: juego de la araña. Una persona en el centro del gimnasio y el resto en un extremo, tienen que intentar llegar al otro extremo del gimnasio sin que la persona del medio les toque. Si les toca tienen que quedarle a pillar junto con su compañero.

- **Parte principal:** 25 minutos.

Circuito funcional: 4 series de 6 ejercicios con un tiempo de 30 segundos de trabajo y 30 segundos de recuperación activa entre ejercicios.

El circuito se realiza en parejas, cada pareja se sitúa en una estación y al acabar los 30 segundos de trabajo caminan en sentido de las agujas del reloj hacia la siguiente estación.

Ejercicios:

- Pelea de gallos.
- Pies dentro y fuera del aro lo más rápido posible.
- Pasar la pelota al compañero realizando una media sentadilla.
- Quitar las colas.
- Espalda con espalda, intentar empujar al compañero fuera de la colchoneta.
- Acostarse en la colchoneta boca abajo, levantarse y realizar un salto vertical.

En la recuperación activa se camina hacia la siguiente estación y una vez allí el tiempo que reste para comenzar el siguiente ejercicio se realiza una tarea de respiración, inhalando todo el aire posible mientras subimos los brazos por encima de la cabeza y exhalando al bajar los brazos.

- **Vuelta a la calma:** 10 minutos.

**Ejercicios de estiramiento y relajación:**

- De rodillas, llevar los brazos adelante tocando el suelo con las manos e inclinando el tronco y la cabeza.
- Estiramiento lateral. Un brazo por encima de la cabeza y las piernas las llevamos hacia ese mismo lado estirando todo el costado. Lo realizamos a ambos lados.
- En posición tendido supino, las rodillas flexionadas se llevan lentamente a un lado de nuestro cuerpo y los brazos a otro.
- Sentarse pegados a la pared, las piernas se apoyan en la pared estiradas y los brazos se despegan del cuerpo.
- En posición tendido supino, estirar un brazo y la pierna del mismo lado; girar y colocarse sobre ese costado. Juntar piernas y brazos y mantener la posición.



- En posición inicial de rodillas flexionar el tronco, cruzar los brazos por delante del mismo e inclinar la cabeza hasta que toque el suelo. Las manos en la espalda.



#### **Observaciones:**

El calentamiento y la parte principal se realizarán con apoyo musical.

Cada alumno realizará las tareas a su ritmo y las parejas se formarán por la estatura y peso para los ejercicios de fuerza.

En el caso de que algún alumno no pueda realizar algún ejercicio se modificará por otro en el que trabaje los mismos contenidos.

### 5.6 Metodología

Durante el desarrollo de las sesiones la metodología más utilizada será el mando directo para evitar así posibles riesgos físicos para los alumnos. Dar instrucciones muy claras y precisas antes de realizar cada ejercicio será primordial.

Las características principales en las que se llevarán a cabo las sesiones serán:

Lúdica: el juego será la forma principal de llevar a cabo las sesiones.

Activa: promoviendo que todos los alumnos participen en base a sus capacidades.

Flexible: ajustando las actividades a las características físicas de cada sujeto.

Participativa: destacando el trabajo en equipo e intentando evitar situaciones de competitividad.

Natural y cercana: para que los alumnos valoren las posibilidades que le ofrece su entorno.

Motivadora: estimulando la consecución de logros personales para que los alumnos se sientan realizados.

### 5.7 Evaluación

Se realizarán 2 tipos de evaluaciones, una antropométrica y otra de la condición físicas.

Evaluación antropométrica:

Para tomar bien las medidas antropométricas el alumno debe colocarse de pie, con los ojos y la cabeza mirando al frente, los brazos relajados a lo largo del cuerpo, el peso corporal repartido por igual en ambas piernas y los talones juntos. Esta posición se conoce como posición de atención antropométrica.

- Peso: para tomar este valor se usará la báscula. El sujeto debe colocarse en el centro de la báscula en la posición anteriormente descrita. La medida se obtiene en kilogramos.

- Talla: para calcular este parámetro se usará el tallímetro. Es la medida de la distancia entre el vertex y las plantas de los pies. La medida la obtenemos en centímetros.
- Índice de masa corporal (IMC): se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros. Las tablas que nos indican en qué tipo de composición corporal se encuentra cada sujeto se reflejan en los anexos (Anexo 1).
- Pliegues: se miden con el plicómetro, que mide el espesor del tejido adiposo en determinados puntos de la superficie corporal. El sujeto debe estar en posición de atención antropométrica.  
 Con la mano derecha se aplica el compás, colocándolo a 1 cm del lugar donde se toma el pliegue, perpendicular al sentido de este y en su base. Los pliegues cutáneos se medirán en lado derecho, dando el valor medio de tres mediciones. Las repeticiones no se harán pliegue a pliegue, sino tras terminar todos los pliegues incluidos en el estudio, evitando así comprimir la zona. Los pliegues que se medirán son: bíceps, tríceps, subescapular, supra-ilíaco, abdominal, muslo y pierna.
- Perímetro abdominal: se mide con la cinta métrica, así, el sujeto debe estar en posición de atención antropométrica y a continuación, se rodea su abdomen con la cinta métrica a la altura del ombligo y sin presionar el evaluado debe hacer una inspiración profunda y al momento sacar el aire.
- Perímetro de cadera: se mide con la cinta métrica. Es el perímetro en el nivel de la mayor circunferencia glútea. Aproximadamente por encima de la sínfisis púbica. El estudiado colocará los brazos sobre el pecho o ligeramente separados hacia delante, para no interferir la medida y sin contraer los músculos glúteos.

#### Evaluación de la condición física:

- Test de resistencia: La prueba consistirá en subir y bajar un step el mayor número de veces posibles durante tres minutos. Si algún alumno no es capaz de realizarla puede adaptarse dejando que suban al step apoyados en una pica.
- Test de fuerza tren superior: se utilizará el dinamómetro manual. El sujeto tiene que estar erguido con el hombro aducido y rotado hacia una posición neutra, el codo flexionado  $90^{\circ}$ , el antebrazo en posición neutra y la muñeca en extensión leve. El evaluado deberá comprimir el dinamómetro con la máxima fuerza posible mediante una contracción máxima breve y sin realizar movimientos corporales adicionales. Se deben de intentar tres pruebas con cada mano y utilizar la mejor puntuación como fuerza básica del cliente.
- Test de salto horizontal sin carrera (fuerza tren inferior): con este test se conoce la potencia de los principales músculos extensores de los miembros inferiores. Utilizaremos una cinta métrica y una cinta adhesiva para marcar la línea de salto. El sujeto se situará de pie, detrás de la línea marcada, con los pies ligeramente separados. En la fase previa al salto podrá balancear los brazos y flexionar las piernas, con el fin de obtener un mayor impulso. El despegue deberá realizarse con ambos pies y caer de

igual forma, manteniéndose en esa posición. La medición se realizará desde la línea a la parte corporal más cercana que esté en contacto con el suelo.

- Test de flexión de tronco sentado (flexibilidad): con este test se comprueba la elasticidad de la musculatura isquiotibial y de la musculatura extensora del tronco. Se utilizará un banco sueco, una cinta métrica y un lápiz. La prueba consistirá en mover el lápiz en el banco lo más lejos posible, con las rodillas extendidas y sin rebotes. El sujeto debe aguantar mínimo dos segundos en esa posición.

Tabla 7 Ficha de evaluación de los sujetos

	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3	Sujeto 4	Sujeto 5	Sujeto 6	Sujeto 7	Sujeto 8
Peso								
Talla								
IMC								
Pliegues	P1: P2: P3: P4: P5: P6: P7:	P1: P2: P3: P4: P5: P6: P7:	P1: P2: P3: P4: P5: P6: P7:	P1: P2: P3: P4: P5: P6: P7:	P1: P2: P3: P4: P5: P6: P7:	P1: P2: P3: P4: P5: P6: P7:	P1: P2: P3: P4: P5: P6: P7:	P1: P2: P3: P4: P5: P6: P7:
Perímetro abdominal								
Perímetro de cadera								
Test de resistencia								
Test de fuerza tren superior								
Test de fuerza tren inferior								
Test de flexibilidad								

Esta evaluación se realizará a todos los sujetos el primer día de actividad para tener una referencia del nivel en el que se encuentran y la última semana de actividad para comprobar si con el programa consiguieron mejoras tanto a nivel físico como antropométrico.

## 6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tendrá dos vías principales de evaluación. En primer lugar deberá ser revisado por la tutora que supervisa dicho trabajo y en el caso de ser una evaluación favorable, pasará a presentarse al Servicio de Ocio de Aspronaga, donde será evaluado por el Director para su puesta en práctica.

La tutora realizará una evaluación inicial para dar el visto bueno a la presentación de dicho programa en el CEE.

Una vez presentado en el Centro también será evaluado inicialmente por el Director del Servicio de Ocio para su implementación. A lo largo del programa el Director realizará una evaluación continua para observar el funcionamiento del mismo.

La evaluación final será llevada a cabo por el CEE para comprobar los resultados de dicho programa, hacer una comparación con la evaluación inicial y ver si este tuvo éxito.

Para hacer la evaluación, uno de los parámetros a tener en cuenta será la comparativa entre la ficha de evaluación inicial y la final, en la que aparecen los datos antropométricos y los test de condición física de cada alumno. Gracias a esto sabremos si con el programa los datos obtenidos al final mejoran con respecto a los obtenidos en el inicio.

El nivel de participación e implicación de los alumnos con respecto al programa también será un parámetro a tener en cuenta a la hora de evaluar.

La aplicación de esta propuesta es viable ya que, el Centro cuenta con recursos suficientes para llevarla a cabo. La temporalización es real porque se desarrolla a lo largo del curso escolar y las actividades propuestas se adaptan al nivel de los participantes.

## 7. REFLEXIÓN SOBRE LAS CAPACIDADES ADQUIRIDAS Y PLANTEAMIENTOS DE FORMACIÓN DE CARA AL FUTURO

En este apartado analizaré las competencias adquiridas tanto a lo largo de la carrera como con la elaboración de este trabajo.

### 7.1 Análisis de las competencias del grado

En el Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte se trabajan un total de 64 competencias, las cuales se distribuyen de la siguiente forma:

- Competencias Específicas (Tipo A): 36.
- Competencias Básicas/Generales (Tipo B): 20.
- Competencias Transversales/Nucleares (Tipo C): 8.

A continuación, mostraré una tabla con todas las competencias del Grado (UDC, 2020) y el nivel de adquisición de las mismas a lo largo de la carrera.

En verde aparecerán las competencias con un alto nivel de adquisición, en amarillo las competencias con un nivel de adquisición medio y en rojo las competencias con un bajo nivel de adquisición.

Tabla 8 Competencias del Grado

Código	Competencias del título Específicas (Tipo A)	Adquisición
A1	Comprender los beneficios del deporte como experiencia de ocio para ser capaz de incluir los indicadores fundamentales en la planificación y atender a los mismos en el desarrollo de la práctica de ocio, considerando el género, la edad y la discapacidad, y analizando con enfoque crítico las estrategias de discriminación positiva.	Alto

A2	Comprender los procesos históricos de las actividades físico-deportivas y su influencia en la sociedad contemporánea, estudiando el caso de España y Galicia, y la presencia diferenciada de los hombres y de las mujeres.	Alto
A3	Conocer y analizar la cultura deportiva y proponer los cambios necesarios, en la propia y en la de las personas con las que trabaja, desde la ética y el juego limpio, las diferencias de género y la visibilidad de los discapacitados.	Alto
A4	Conocer y comprender las bases que aporta la educación física a la formación de las personas.	Alto
A5	Fomentar la convivencia, estimulando y poniendo en valor la capacidad de constancia, esfuerzo y disciplina de los participantes en las actividades de educación física y deportiva.	Alto
A6	Diseñar y ordenar estrategias y espacios de aprendizaje que respondan a la diversidad social (sexo, género, edad, discapacidad, culturas...) y al respeto de los derechos que conforman los valores que aporta la educación física y deportiva a la formación integral de los ciudadanos.	Alto
A7	Promover y evaluar la formación de hábitos de actividad física y deporte a lo largo del ciclo vital, considerando que la edad, el género o la discapacidad son variables que necesitan de la intervención consciente para favorecer la igualdad de oportunidades.	Alto
A8	Diseñar, desarrollar, y evaluar los procesos de enseñanza – aprendizaje, relativos a la actividad física y el deporte, con atención y tutorización según las características individuales y contextuales de las personas (género, edad, discapacidad, culturas, etc.).	Alto
A9	Elaborar propuestas curriculares para las distintas etapas en el marco institucional de un centro educativo, desarrollando los elementos de la programación didáctica del área de E. Física, con arreglo a la legislación vigente y al proyecto educativo de centro.	Medio
A10	Conocer los distintos niveles de la legislación educativa y aplicar los fundamentos básicos que promueve en cuanto a la Planificación y Programación Didáctica de la Educación Física en las etapas educativas.	Alto
A11	Poseer el conjunto de habilidades o competencias docentes que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de educación física.	Alto
A12	Evaluar y elaborar instrumentos de recogida de datos que atiendan a los aprendizajes del alumno, al proceso de enseñanza en sí y a la función del docente.	Alto
A13	Identificar las principales tareas del profesor de educación física dentro y fuera del aula, resaltando las que hacen referencia a su labor tutorial, orientadora y departamental.	Medio

A14	Diseñar, planificar, evaluar técnico-científicamente y desarrollar programas de ejercicios orientados a la prevención, la reeducación, la recuperación y readaptación funcional en los diferentes ámbitos de intervención: educativo, deportivo y de calidad de vida, considerando, cuando fuese necesario las diferencias por edad, género, o discapacidad.	Alto
A15	Conocer, saber seleccionar y saber aplicar las técnicas de modificación de conducta que puede utilizar el profesional de Educación Física y Deportes en los diferentes ámbitos de su competencia laboral.	Medio
A16	Diseñar, programar y desarrollar actividades esenciales de la motricidad humana: el juego, la danza y la expresión corporal, el ejercicio y las actividades en el medio natural, en el ámbito educativo, recreativo y de la actividad física y salud, promoviendo la igualdad de derechos y oportunidades y evitando la exclusión en función del género y la discapacidad.	Alto
A17	Programar y desarrollar actividades físico-deportivas en el medio natural, en el contexto educativo y recreativo, favoreciendo la participación a la que todos tienen derecho y evitando la invisibilidad por razones de género o discapacidad.	Alto
A18	Diseñar y aplicar métodos adecuados para el desarrollo y la evaluación técnico-científica de las habilidades motrices básicas en las diferentes etapas evolutivas del ser humano, considerando el género.	Medio
A19	Planificar, desarrollar, controlar y evaluar técnica y científicamente el proceso de entrenamiento deportivo en sus distintos niveles y en las diferentes etapas de la vida deportiva, de equipos con miras a la competición, teniendo en cuenta las diferencias biológicas entre hombres y mujeres y la influencia de la cultura de género en la actuación del entrenador y en los deportistas.	Medio
A20	Diseñar, planificar y realizar funciones de animación para la utilización saludable del ocio.	Medio
A21	Diseñar planificar y realizar actividades físicas y deportivas en lugares o espacios que implican un riesgo intrínseco: en el medio acuático, en la nieve u otros del medio natural o con animales.	Bajo
A22	Comprender los fundamentos neurofisiológicos y neuropsicológicos subyacentes al control del movimiento y, en su caso, las diferencias por género. Ser capaz de realizar la aplicación avanzada del control motor en la actividad física y el deporte.	Bajo
A23	Evaluar técnica y científicamente la condición física y prescribir ejercicios físicos en los ámbitos de la salud, el deporte escolar, la recreación y el rendimiento deportivo, considerando las diferencias biológicas por edad y género.	Medio

A24	Diseñar, planificar, evaluar técnica y científicamente y administrar programas de actividad física adaptada a personas y diferentes grupos de población con discapacidad, o que requieran atención especial.	Alto
A25	Identificar y comprender los requisitos psicomotores y sociomotores de las habilidades deportivas, ejecutando básicamente las habilidades motrices específicas de un conjunto de deportes, considerando las diferencias por género.	Alto
A26	Identificar y aplicar las peculiaridades didácticas de cada especialidad deportiva en la intención pedagógica de los diferentes ámbitos de intervención.	Bajo
A27	Aplicar los principios cinesiológicos, fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales en los contextos educativo, recreativo, de la actividad física y salud y del entrenamiento deportivo, reconociendo las diferencias biológicas entre hombres y mujeres y la influencia de la cultura de género en los hábitos de vida de los participantes.	Medio
A28	Realizar e interpretar pruebas de valoración funcional en los ámbitos de la actividad física saludables y del rendimiento deportivo.	Medio
A29	Identificar los riesgos para la salud que se derivan de la práctica de actividad física insuficiente e inadecuada en cualquier colectivo o grupo social.	Alto
A30	Aplicar técnicas y protocolos que le permitan asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia, aplicando, si fuese necesario, los primeros auxilios.	Bajo
A31	Realizar el análisis funcional de la conducta en los contextos deportivos, educativos o de ejercicio físico para la salud, como paso previo a la intervención psicológica.	Bajo
A32	Dirigir y gestionar servicios, actividades, organizaciones, centros, instalaciones, programas y proyectos de actividad física y deportiva desde los principios de igualdad de oportunidades, supervisando y evaluando la calidad, las garantías de seguridad y salud de los usuarios, así como su satisfacción y los resultados sociales y económicos.	Medio
A33	Seleccionar y saber utilizar el material y equipamiento deportivo adecuado para cada tipo de actividad físico-deportiva en el contexto educativo, deportivo, recreativo y de la actividad física y salud.	Alto
A34	Realizar actos facultativos de elaboración de informes técnicos y peritajes, asesorar e inspeccionar sobre actividad deportiva, instalaciones y programas deportivos.	Bajo
A35	Conocer y saber aplicar el método científico en los diferentes ámbitos de la actividad física y el deporte, así como saber diseñar y ejecutar las técnicas de investigación precisas, y la elección y aplicación de los estadísticos adecuados.	Bajo

A36	Conocer y saber aplicar las nuevas tecnologías de la información y la imagen, tanto en las ciencias de la actividad física y del deporte, como en el ejercicio profesional.	Alto
-----	---	------

Código	Competencias del título Básicas / Generales (Tipo B)	Adquisición
B1	Conocer y poseer la metodología y estrategia necesaria para el aprendizaje en las ciencias de la actividad física y del deporte.	Alto
B2	Resolver problemas de forma eficaz y eficiente en el ámbito de las ciencias de la actividad física y del deporte.	Alto
B3	Trabajar en los diferentes contextos de la actividad física y el deporte, de forma autónoma y con iniciativa, aplicando el pensamiento crítico, lógico y creativo.	Alto
B4	Trabajar de forma colaboradora, desarrollando habilidades, de liderazgo, relación interpersonal y trabajo en equipo.	Medio
B5	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano.	Medio
B6	Dinamizar grupos en los diferentes ámbitos del ejercicio profesional.	Medio
B7	Gestionar la información.	Medio
B8	Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en los diferentes ámbitos del ejercicio profesional.	Medio
B9	Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico.	Medio
B10	Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.	Medio
B11	Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas, y para el aprendizaje autónomo.	Alto
B12	Conocer los principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional y actuar de acuerdo con ellos.	Alto
B13	Conocer y aplicar metodologías de investigación que faciliten el análisis, la reflexión y cambio de su práctica profesional, posibilitando su formación permanente.	Alto
B14	Comprender y aplicar la legislación vigente relativa al marco de las actividades físicas y deportivas en los distintos ámbitos: educación, deporte, gestión, ocio y salud.	Alto
B15	Comprender y saber utilizar las importantes posibilidades que la educación física y el deporte tienen para generar hábitos sociales y valores democráticos (coeducación de géneros, respeto a la diversidad social y cultural, cooperación, competición respetuosa, compromiso con el entorno...).	Alto
B16	Dominar habilidades de comunicación verbal y no verbal necesarias en el contexto de la actividad física y el deporte.	Alto



B17	Promover y evaluar actividades de ampliación curricular, referentes a la creación de hábitos autónomos de actividad física y deporte.	Medio
B18	Comprometerse e involucrarse socialmente con su profesión y en concreto, con la situación actual de la actividad física y el deporte en la educación formal; con la gestión del centro educativo; con sus compañeros (trabajo cooperativo) y con aquellos a los que educa.	Medio
B19	Ejercer la profesión con responsabilidad, respeto y compromiso.	Alto
B20	Conocer, reflexionar y adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo a partir de las prácticas externas en alguno de los principales ámbitos de integración laboral, en relación a las competencias adquiridas en el grado que se verán reflejadas en el trabajo fin de grado.	Alto

Código	Competencias del título Transversales / Nucleares	Adquisición
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.	Alto
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.	Bajo
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.	Bajo
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.	Alto
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.	Bajo
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.	Alto
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.	Alto
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.	Alto

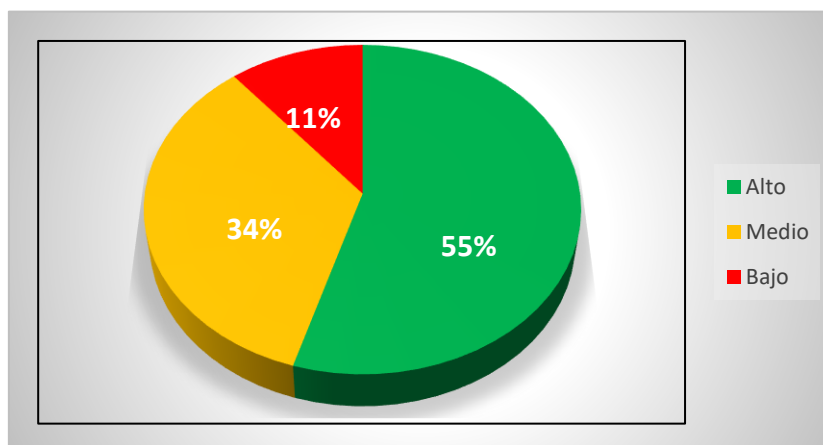


Ilustración 6: Porcentaje de las competencias adquiridas

## 7.2 Análisis de las competencias utilizadas en el TFG

Tabla 9 Competencias del Trabajo de Fin de Grado

A1	<p><b>Comprender los beneficios del deporte como experiencia de ocio para ser capaz de incluir los indicadores fundamentales en la planificación y atender a los mismos en el desarrollo de la práctica de ocio, considerando el género, la edad y la discapacidad, y analizando con enfoque crítico las estrategias de discriminación positiva.</b></p> <p>Para mi TFG he utilizado esta competencia a la hora de elaborar el programa adaptándolo a las necesidades y características individuales de los niños con discapacidad.</p>	Alto
A7	<p><b>Promover y evaluar la formación de hábitos de actividad física y deporte a lo largo del ciclo vital, considerando que la edad, el género o la discapacidad son variables que necesitan de la intervención consciente para favorecer la igualdad de oportunidades.</b></p> <p>Con el desarrollo de mi programa estoy contribuyendo a la promoción de hábitos saludables y de actividad física a un colectivo en muchas ocasiones discriminado como es el de discapacidad.</p>	Alto
A14	<p><b>Diseñar, planificar, evaluar técnico-científicamente y desarrollar programas de ejercicios orientados a la prevención, la reeducación, la recuperación y readaptación funcional en los diferentes ámbitos de intervención: educativo, deportivo y de calidad de vida, considerando, cuando fuese necesario las diferencias por edad, género, o discapacidad.</b></p> <p>A lo largo del trabajo fue muy importante, porque tener una base de conocimiento del tema me ayudó a realizar la programación teniendo en cuenta la población con la que trataba.</p>	Alto
A16	<p><b>Diseñar, programar y desarrollar actividades esenciales de la motricidad humana: el juego, la danza y la expresión corporal, el ejercicio y las actividades en el medio natural, en el ámbito educativo, recreativo y de la actividad física y salud, promoviendo la igualdad de derechos y oportunidades y evitando la exclusión en función del género y la discapacidad.</b></p>	Alto

	El juego y los ejercicios son una parte fundamental de este trabajo y con ellos se transmiten los beneficios que la actividad física tiene para las personas con discapacidad.	
<b>A24</b>	<b>Diseñar, planificar, evaluar técnica y científicamente y administrar programas de actividad física adaptada a personas y diferentes grupos de población con discapacidad, o que requieran atención especial.</b>  Es la competencia que considero más importante en la elaboración del TFG, ya que me ayudó a diseñar mi programación atendiendo a las necesidades de los niños con discapacidad intelectual. También fue importante para ampliar los conocimientos sobre el tema y realizar una propuesta segura y viable.	<b>Alto</b>
<b>A29</b>	<b>Identificar los riesgos para la salud que se derivan de la práctica de actividad física insuficiente e inadecuada en cualquier colectivo o grupo social.</b>  Esta competencia ha sido clave a lo largo del trabajo puesto que después de realizar la revisión de la bibliografía he comprendido la importancia de identificar los riesgos que tiene para las personas con discapacidad intelectual la inactividad física.	<b>Alto</b>
<b>A33</b>	<b>Seleccionar y saber utilizar el material y equipamiento deportivo adecuado para cada tipo de actividad físico-deportiva en el contexto educativo, deportivo, recreativo y de la actividad física y salud.</b>  Es muy importante cuando se trabaja con personas con discapacidad seleccionar bien el material y saber utilizarlo para poder sacarle el mayor rendimiento posible. Por lo tanto, esta competencia también ha sido utilizada el en trabajo.	<b>Alto</b>

La realización de este trabajo me sirvió para reflexionar acerca de las expectativas que tengo a nivel laboral. El ámbito de la educación es un campo de trabajo en el que disfruto mucho realizando mi actividad profesional, y que me dieran la oportunidad de realizar las prácticas en este Centro me ayudó para querer seguir formándome en el ámbito educativo y que ese, en un futuro, sea mi ámbito profesional.

Además, considero que todos los profesionales de la Educación Física deberíamos unir fuerzas para conseguir que sea una profesión regulada e intentar acabar con el intrusismo laboral que existe.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Bellamy, J., Broderick, C., Hardy, L. L., Simar, D., Puusepp-Benazzouz, H., Ong, N., & Silove, N. (2020). Feasibility of a school-based exercise intervention for children with intellectual disability to reduce cardio-metabolic risk. *Journal of Intellectual Disability Research*, 64(1), 7–17. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/jir.12690>

Castro, F. (2009). Estiramientos y relajación. *Revista Digital - Buenos Aires*, 14 (131). Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd131/estiramientos-y-relajacion.htm>

Decreto del DOG nº 206 de 21/10/1996 - Xunta de Galicia. (n.d.). Recuperado de: [https://www.xunta.gal/dog/Publicados/1996/19961021/AnuncioAE7E\\_es.html](https://www.xunta.gal/dog/Publicados/1996/19961021/AnuncioAE7E_es.html)

De España, G. (2006). Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín oficial del Estado, 106(4), 17158-17207. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1985/BOE-A-1985-12978-consolidado.pdf>

Elmahgoub, S. S., Calders, P., Lambers, S., Stegen, S. M., Van Laethem, C., & Cambier, D. C. (2011). The effect of combined exercise training in adolescents who are overweight or obese with intellectual disability: The role of training frequency. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(8), 2274–2282. Recuperado de: <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181f11c41>

Frey, G. C., Temple, V. A., & Stanish, H. I. (2017). Interventions to promote physical activity for youth with intellectual disabilities. *Salud Publica de Mexico*, 59(4), 437–445. Recuperado de: <https://doi.org/10.21149/8203>

García, M. R. (2010). Estimación de la composición corporal medidas antropométricas. *Revista Digital Buenos Aires*, 14(140) Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd140/composicion-corporal-medidas-antropometricas.htm>

Harris, L., Hankey, C., Murray, H., & Melville, C. (2015). The effects of physical activity interventions on preventing weight gain and the effects on body composition in young adults with intellectual disabilities: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical obesity*, 5(4), 198-210.

Jones, R. A., Downing, K., Rinehart, N. J., Barnett, L. M., May, T., McGillivray, J. A., Papadopoulos, N. V., Skouteris, H., Timperio, A., & Hinkley, T. (2017). Physical activity, sedentary behavior and their correlates in children with autism spectrum disorder: A systematic review. *PLoS ONE*, 12(2), 1–23. Recuperado de: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172482>

Kapsal, N. J., Dicke, T., Morin, A. J. S., Vasconcellos, D., Mañano, C., Lee, J., & Lonsdale, C. (2019). Effects of physical activity on the physical and psychosocial health of youth with intellectual disabilities: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Physical Activity and Health*, 16(12), 1187–1195. Recuperado de: <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0675>

Kim, C.-G., & Lee, J.-S. (2016). Effect of startup circuit exercise on derivatives reactive oxygen metabolites, biological antioxidant potential levels and physical fitness of adolescents boys with intellectual disabilities. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 12(5), 483–488. Recuperado de: <https://doi.org/10.12965/jer.1632660.330>

Must, A., Curtin, C., Hubbard, K., Sikich, L., Bedford, J., & Bandini, L. (2014). Obesity Prevention for Children with Developmental Disabilities. *Current Obesity Reports*, 3(2), 156–170. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s13679-014-0098-7>

OMS (2020). Obesidad y sobrepeso. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Orden del DOG nº 168 de 02/09/1997 - Xunta de Galicia. (n.d.). Recuperado de: [https://www.xunta.gal/dog/Publicados/1997/19970902/AnuncioAD56\\_es.html](https://www.xunta.gal/dog/Publicados/1997/19970902/AnuncioAD56_es.html)

Paul, Y., Ellapen, T. J., Barnard, M., Hammill, H. V., & Swanepoel, M. (2019). The health benefits of exercise therapy for patients with Down syndrome: A systematic review. *African Journal of Disability*, 8. Recuperado de: <https://doi.org/10.4102/ajod.v8i0.576>

Pitchford, E. A., Adkins, C., Hasson, R. E., Hornyak, J. E., & Ulrich, D. A. (2018). Association between Physical Activity and Adiposity in Adolescents with Down Syndrome. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 50(4), 667–674. Recuperado de: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001502>

Protic, M., & Válková, H. (2018). The relationship between executive functions and physical activity in children with an intellectual disability. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 844–852. Recuperado de: <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.02125>


Rivas, D. S., & Vaflo, R. R. (2013). Actividades físicas y deportes adaptados para personas con discapacidad. Paidotribo.


Vadillo, A. (2017). El análisis DAFO y su aplicación en Educación. Recuperado de: <http://espaieduca.com/index.php/2017/09/18/el-analisis-dafo-y-la-educacion/>

Web del CEE Nuestra Señora de Lourdes: <http://ceelourdes-aspronaga.org/>

## 9. ANEXOS

### 9.1 Anexo 1

BMI-for-age GIRLS 5 to 19 years (percentiles)		 <b>World Health Organization</b>				
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
6: 1	61	12.8	13.3	15.2	18.8	19.8
6: 2	62	12.8	13.3	15.2	18.8	19.8
6: 3	63	12.8	13.3	15.2	17.0	18.7
6: 4	64	12.8	13.3	15.2	17.0	18.7
6: 5	65	12.8	13.3	15.2	17.0	18.7
6: 6	66	12.8	13.3	15.2	17.0	18.7
6: 7	67	12.8	13.3	15.2	17.0	18.8
6: 8	68	12.8	13.3	15.3	17.0	18.8
6: 9	69	12.8	13.3	15.3	17.0	18.8
6: 10	70	12.8	13.3	15.3	17.0	18.8
6: 11	71	12.8	13.3	15.3	17.1	18.9
6: 0	72	12.8	13.3	15.3	17.1	18.9
6: 1	73	12.8	13.3	15.3	17.1	19.0
6: 2	74	12.8	13.3	15.3	17.1	19.0
6: 3	75	12.8	13.3	15.3	17.1	19.0
6: 4	76	12.8	13.3	15.3	17.2	19.1
6: 5	77	12.8	13.3	15.3	17.2	19.1
6: 6	78	12.8	13.3	15.3	17.2	19.2
6: 7	79	12.8	13.3	15.3	17.2	19.2
6: 8	80	12.8	13.3	15.3	17.3	19.3
6: 9	81	12.8	13.3	15.4	17.3	19.3
6: 10	82	12.8	13.3	15.4	17.3	19.3
6: 11	83	12.8	13.3	15.4	17.3	19.4
7: 0	84	12.8	13.3	15.4	17.4	19.4
7: 1	85	12.8	13.3	15.4	17.4	19.5
7: 2	86	12.8	13.3	15.4	17.4	19.6
7: 3	87	12.8	13.3	15.5	17.5	19.6
7: 4	88	12.8	13.3	15.5	17.5	19.7
7: 5	89	12.8	13.3	15.5	17.5	19.7
7: 6	90	12.8	14.0	15.5	17.8	19.8

BMI-for-age BOYS 5 to 19 years (percentiles)		 <b>World Health Organization</b>				
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
6: 1	61	13.1	14.0	15.3	16.7	18.1
6: 2	62	13.1	14.0	15.3	16.7	18.1
6: 3	63	13.1	14.0	15.3	16.7	18.1
6: 4	64	13.1	14.0	15.3	16.7	18.1
6: 5	65	13.1	14.0	15.3	16.7	18.1
6: 6	66	13.1	14.0	15.3	16.7	18.1
6: 7	67	13.1	14.0	15.3	16.7	18.2
6: 8	68	13.1	14.0	15.3	16.8	18.2
6: 9	69	13.1	14.0	15.3	16.8	18.2
6: 10	70	13.1	14.0	15.3	16.8	18.2
6: 11	71	13.2	14.0	15.3	16.8	18.3
6: 0	72	13.2	14.0	15.3	16.8	18.3
6: 1	73	13.2	14.0	15.3	16.8	18.3
6: 2	74	13.2	14.1	15.3	16.8	18.4
6: 3	75	13.2	14.1	15.3	16.8	18.4
6: 4	76	13.2	14.1	15.4	16.8	18.4
6: 5	77	13.2	14.1	15.4	16.8	18.5
6: 6	78	13.2	14.1	15.4	16.8	18.5
6: 7	79	13.2	14.1	15.4	17.0	18.5
6: 8	80	13.2	14.1	15.4	17.0	18.6
6: 9	81	13.2	14.1	15.4	17.0	18.6
6: 10	82	13.2	14.1	15.4	17.1	18.7
6: 11	83	13.3	14.2	15.5	17.1	18.7
7: 0	84	13.3	14.2	15.5	17.1	18.8
7: 1	85	13.3	14.2	15.5	17.1	18.8
7: 2	86	13.3	14.2	15.5	17.2	18.8
7: 3	87	13.3	14.2	15.5	17.2	18.8
7: 4	88	13.3	14.2	15.6	17.2	18.8
7: 5	89	13.3	14.2	15.6	17.3	18.9
7: 6	90	13.3	14.3	15.6	17.3	18.9