

**ASOCIACIÓN DEL ESTATUS SOCIOECONOMICO CON LA
ACTIVIDAD FÍSICA, CONDICIÓN FÍSICA Y LOS ASPECTOS
NUTRICIONALES, EN NIÑOS CON SOBREPESO-OBESIDAD**



**PROGRAMA DE DOCTORADO EN NUTRICIÓN Y CIENCIAS DE LOS
ALIMENTOS.**

**DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE GRANADA**

IGNACIO MERINO DE HARO

2019

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Ignacio Merino de Haro
ISBN: 978-84-1306-388-1
URI: <http://hdl.handle.net/10481/58280>

*A Dios por todo.
A mi familia
a mi mujer y mi hijo
por estar siempre*

ASOCIACIÓN DEL ESTATUS SOCIOECONOMICO CON LA ACTIVIDAD FÍSICA, CONDICIÓN FÍSICA Y LOS ASPECTOS NUTRICIONALES, EN NIÑOS CON SOBREPESO-OBESIDAD

IGNACIO MERINO DE HARO

Directores de la Tesis Doctoral

Cristina Samaniego Sánchez

PhD

Profesora Titular del
Departamento de Nutrición y
Bromatología

Universidad de Granada

Francisco B. Ortega Porcel

PhD

Profesor Titular del
Departamento de Educación Física y Deportiva.

Universidad de Granada

Granada a 30 de mayo de 2019

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	31
1.1. Antecedentes	31
1.2. Conceptos básicos.....	32
1.2.1. Obesidad y aspectos nutricionales:.....	32
1.2.2. Actividad física y Condición física:.....	33
1.2.3. Estado cognitivo:	36
1.2.4. Factor neurotrófico cerebral:.....	37
1.2.5. Estatus Socioeconómico:.....	38
1.3. Obesidad, Aspectos nutricionales y condición física en niños.....	39
1.4. Estatus socioeconómico y su influencia en la Salud.	39
1.4.1. Relación del nivel socioeconómico, con la obesidad y actividad física en preescolares.	40
1.4.2. Relación del estatus socioeconómico con la salud física (composición corporal, factores de riesgo cardiovascular, condición física, actividad física) y aspectos nutricionales.....	41
1.4.3. Relación entre el estatus socioeconómico con el rendimiento académico y cognitivo, y con la salud mental.	45
1.5. Influencia del estatus socioeconómico en los efectos de un programa de ejercicio físico sobre la condición física, el aspecto cognitivo, el rendimiento académico, la salud mental y los aspectos nutricionales, en niños en edad escolar.	46
1.6. Justificación.....	47
1.6.1. Justificación genérica del estudio	47
1.6.2. Justificación de la asociación del ESE con la obesidad y actividad física en preescolares.	50
1.6.3. Justificación del análisis de la influencia de un programa de ejercicio, en niños en edad escolar, sobre los aspectos nutricionales, la composición corporal, la condición física, la salud cardiovascular, la salud mental, el rendimiento cognitivo y el rendimiento académico.	50
2. OBJETIVOS.....	57
2.1. Principal.....	57
2.2. Secundarios.....	57
3. MÉTODO.....	61
3.1. Diseño de ensayos.....	61
3.2. Proyecto PREFIT.	61
3.2.1. Participantes.....	61

3.2.2.	Estatus socioeconómico	62
3.2.3.	Estado civil.....	63
3.2.4.	Obesidad	63
3.2.5.	Aptitud física.....	64
3.2.6.	Aptitud cardiorrespiratoria	64
3.2.7.	Prueba de velocidad.....	64
3.2.8.	Aptitud musculoesquelética.....	65
3.2.9.	Análisis estadístico	65
3.3.	Proyecto ActiveBrains	66
3.3.1.	Participantes.....	66
3.3.2.	Programa de intervención de ejercicio físico.....	68
3.3.3.	Factores socioeconómicos	70
3.3.4.	Resultados	70
3.3.4.1.	Composición corporal	70
3.3.4.2.	Aspectos nutricionales	71
3.3.4.3.	Aptitud física.....	72
3.3.4.4.	Salud cardiovascular.....	72
3.3.4.5.	Salud mental.....	73
3.3.4.6.	Desempeño académico	74
3.3.4.7.	Rendimiento cognitivo	75
3.3.4.8.	Factor Neurotrófico Cerebral (FNDC).....	77
3.3.5.	Análisis estadístico	77
4.	RESULTADOS	83
4.1.	PARTE I: Relación entre condición socioeconómica, obesidad y condición física en preescolares, Proyecto PREFIT.....	83
4.1.1.	Características de los niños en edad preescolar estudiados.....	83
4.1.2.	Diferencias en la obesidad a través de los niveles de ESE de los padres.....	88
4.1.3.	Diferencias en la aptitud física a través de los niveles de ESE de los padres.....	90
4.1.4.	Diferencias en obesidad y condición física según estado civil.....	94
4.2.	PARTE II: Relación entre el Estatus Socioeconómico con los aspectos nutricionales, en niños en edad escolar, con sobrepeso y obesidad. Proyecto ActiveBrains.....	95
4.2.1.	Características de los niños en edad escolar estudiados, en relación con los diferentes ESE y el estado civil.....	95
4.2.2.	Características de los niños en edad escolar, en relación a composición corporal, condición física y salud cardiovascular, salud mental y rendimiento académico.....	96
4.2.3.	Aspectos nutricionales de los niños en edad escolar estudiados, en relación a Kidmed y la adherencia a dieta mediterránea.....	102

4.2.4.	Energía y densidad energética de los diferentes tipos de nutrientes.....	105
4.2.5.	Diferencias en los aspectos nutricionales en relación con los distintos niveles educativo y ocupacional de los padres	108
4.2.5.1.	Diferencias en función de Educación paterna.....	108
4.2.5.2.	Diferencias en función de la Educación materna.....	109
4.2.6.	Efectos de un programa de ejercicio físico (ActiveBrains) sobre los aspectos nutricionales, en relación a Kidmed, en función de los distintos ESE.....	113
4.3.	PARTE III: Efectos de una intervención sobre la composición corporal, condición física, salud cardiovascular y salud mental, en niños con sobrepeso y obesidad, en función de los diversos tipos de nivel socioeconómico. Estudio ActiveBrains.	118
4.3.1.	Efectos de una intervención en función de la Educación Paternal.....	118
4.3.2.	Efectos de una intervención en función de la Educación Maternal.....	122
4.3.3.	Efectos de una intervención en función de la Ocupación Paternal.	126
4.3.4.	Efectos de una intervención en función de la Ocupación Maternal.....	130
4.4.	PARTE IV: Efectos de una intervención sobre el rendimiento académico, rendimiento cognitivo, función ejecutiva de trabajo y factor neurotrófico cerebral (FNDC), en función de diferentes tipos de estatus socioeconómico. Estudio ActiveBrains.....	134
4.4.1.	Efectos de una intervención en función de la Educación Paternal.....	134
4.4.2.	Efectos de una intervención en función de la Educación Maternal.....	138
4.4.3.	Efectos de una intervención en función de la Ocupación Paternal.	142
4.4.4.	Efectos de una intervención en función de la Ocupación Maternal.....	146
5.	DISCUSIÓN.....	153
5.1.	Relación del nivel socioeconómico (ESE), con la obesidad y actividad física en preescolares (proyecto PREFIT).	153
5.1.1.	Hallazgos principales en preescolares.....	153
5.1.2.	Nivel de Obesidad en los diferentes niveles de ESE de los padres	154
5.1.3.	Aptitud física en los diferentes niveles de ESE de los padres.	156
5.1.4.	Obesidad y forma física según estado civil.	157
5.1.5.	Limitaciones y fortalezas en preescolares.....	158
5.2.	Parte II. Relación del ESE con los aspectos nutricionales, en niños en edad escolar, con sobrepeso y obesidad. Proyecto ActiveBrains.	159
5.2.1.	Hallazgos principales en niños en edad escolar, en relación a los aspectos nutricionales.....	159
5.2.2.	Aspectos nutricionales de los niños en edad escolar estudiados, en relación a Kidmed y la adherencia a dieta mediterránea.....	160
5.2.3.	Energía y densidad energética de los diferentes tipos de nutrientes.....	161
5.2.4.	Efectos de un programa de ejercicio físico (ActiveBrains) sobre los aspectos nutricionales, en relación a Kidmed, en función de los distintos tipos de ESE.....	164

5.3.	PARTE III: Efectos de una intervención sobre la composición corporal, condición física, salud cardiovascular y salud mental, en niños con sobrepeso y obesidad, en función de los diversos tipos de ESE. Estudio ActiveBrains.	166
5.3.1.	Hallazgos principales en relación a los efectos de un programa de ejercicio, sobre la composición corporal, condición física, salud cardiovascular y salud mental, en función de ESE.	166
5.3.2.	Composición Corporal	168
5.3.3.	Aptitud Física	172
5.3.4.	Salud Cardiovascular	174
5.3.5.	Salud Mental	177
5.4.	PARTE IV: Efectos de una intervención sobre el rendimiento académico, rendimiento cognitivo, función ejecutiva de trabajo y factor neutrófico cerebral (FNDC), en función de diferentes tipos de ESE. Estudio ActiveBrains.....	178
5.4.1.	Hallazgos principales en relación a los efectos de un programa de ejercicio sobre el rendimiento académico, rendimiento cognitivo, función ejecutiva de trabajo y factor neurotrófico cerebral(FNDC), en función de los diferentes ESE.	179
5.4.2.	Rendimiento académico.....	180
5.4.3.	Rendimiento cognitivo	182
5.4.4.	Función ejecutiva de trabajo	184
5.4.5.	Factor Neurotrófico cerebral (FNDC)	185
5.5.	PARTE V: Limitaciones y fortalezas en niños en edad escolar.	187
5.5.1.	Limitaciones.....	187
5.5.2.	Fortalezas.	187
6.	CONCLUSIONES	193
6.1.	CONCLUSIONES PARTE I – Proyecto PREFIT	193
6.2.	CONCLUSIONES PARTE II – Proyecto ActiveBrains.....	193
6.3.	CONCLUSIÓN FINAL.....	194
7.	REFERENCIAS.....	195
8.	CURRICULUM VITAE BREVE.....	221
9.	AGRADECIMIENTOS.....	225
10.	APENDICES	229

Lista de tablas

- **Tabla 1.** Características descriptivas de la muestra en niños en edad preescolar.
- **Tabla 2.** Diferencias en la obesidad en los niveles educativo y ocupacional de los padres en preescolares (n = 2638).
- **Tabla 3.** Diferencias en el estado físico en los niveles educativo y ocupacional de los padres en preescolares (n = 2638).
- **Tabla 4.** Características descriptivas de la muestra en relación a ESE.
- **Tabla 5.** Características descriptivas de la muestra en relación a composición corporal, condición física, salud cardiovascular, salud mental, rendimiento académico y rendimiento cognitivo.
- **Tabla 6.** Características descriptivas de la muestra usada en estudio de Kidmed.
- **Tabla 7.** Diferencias de los resultados del cuestionario Kidmed en relación con los distintos niveles educativo y ocupacional de los padres (n = 72).
- **Tabla 8.** Características descriptivas de la muestra, en relación a la energía y densidad energética de los diferentes tipos de nutriente.
- **Tabla 9.** Diferencias la Densidad energética en relación con los distintos niveles educativo y ocupacional de los padres (n = 103).
- **Tabla 10.** Diferencias en la Energía aportada en relación con los distintos niveles educativo y ocupacional de los padres (n = 103).
- **Tabla 11.** Efectos del programa ActiveBrains, sobre los aspectos nutricionales (Kidmed Final y Kidmed Mediterránea) en relación a la Educación y Ocupación paterna
- **Tabla 12.** Efectos del programa ActiveBrains sobre los aspectos nutricionales (Kidmed Final y Kidmed Mediterránea) en relación a la Educación y Ocupación materna
- **Tabla 13.** Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Composición Corporal, Aptitud Física, Salud Cardiovascular y Salud mental, en relación con el nivel Educativo Paterno.

- **Tabla 14.** Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Composición Corporal, Aptitud Física, Salud Cardiovascular y Salud mental, en relación con el nivel Educativo Materno.
- **Tabla 15.** Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Composición Corporal, Aptitud Física, Salud Cardiovascular y Salud mental, en relación con el nivel de Ocupación Paterna.
- **Tabla 16.** Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Composición Corporal, Aptitud Física, Salud Cardiovascular y Salud mental, en relación con el nivel de Ocupación Materna.
- **Tabla 17.** Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Rendimiento Académico, Rendimiento cognitivo, Función ejecutiva y FNDC, en relación con el nivel Educativo Paterno.
- **Tabla 18.** Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Rendimiento Académico, Rendimiento cognitivo, Función ejecutiva y FNDC, en relación con el nivel Educativo Materno.
- **Tabla 19.** Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Rendimiento Académico, Rendimiento cognitivo, Función ejecutiva y FNDC, en relación con el nivel de Ocupación Paterna
- **Tabla 20.** Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Rendimiento Académico, Rendimiento cognitivo, Función ejecutiva y FNDC, en relación con el nivel de Ocupación Materna.

Lista de Figuras

- **Figura 1:** Población de proyecto PREFIT
- **Figura 2:** Población de proyecto ActiveBrains
- **Figura 3:** Odds ratio (IC del 95%) para la relación entre los niveles educativo y ocupacional de los padres y el sobrepeso-obesidad (n = 560; sin sobrepeso-obesidad n = 2078).
- **Figura 4:** Odds ratio (IC del 95%) para la relación de los niveles educativo y ocupacional de los padres con una fuerza muscular baja (n = 526; fuerza muscular media-alta, n = 2112).
- **Figura 5:** Diferencias en los componentes de aptitud física con respecto al estado civil.

Proyectos de investigación y financiación

La presente tesis doctoral se realizó principalmente como resultado de los siguientes proyectos de investigación:

- **El Proyecto PREFIT**, "Evaluación de la condición física en preescolares" (Evaluación de FITness en PREescolares). Subvención para abrir nuevas líneas de investigación basadas en el programa de becas Ramon y Cajal (RYC-2011-09011).
Investigador principal: Francisco B. Ortega Porcel. Duración: 1 de mayo de 2014 al 31 de diciembre de 2015.
Financiación: 15.000 €.
- **El Proyecto ActiveBrains**, "Efectos de un ensayo controlado aleatorio basado en ejercicio sobre la cognición, la estructura cerebral y la función cerebral en niños preadolescentes con sobrepeso". Ministerio de Economía y Competitividad de España (programa i + D + I), referencia DEP2013-47540-R.
Investigador principal: Francisco B. Ortega Porcel. Duración: del 8 de octubre de 2014 al 28 de febrero de 2017.
Financiación: 120.000 €.

RESUMEN

Antecedentes: Actualmente, la obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. Sus causas fundamentales son los cambios en la dieta y la disminución de la actividad física. Los cambios en la dieta están basados en el incremento de la ingesta de alimentos hipercalóricos. Por otro lado, la disminución de la actividad física se relaciona con el cambio en medio de transporte y la transformación de las actividades recreativas, ambos han pasado de ser activos a pasivos, así como el incremento del sedentarismo. Este incremento de la obesidad infantil tiene graves consecuencias sobre la salud, pudiendo desarrollar diversos tipos de enfermedades. Una alternativa frente al creciente problema que está suponiendo la obesidad infantil, es el ejercicio físico. De la misma forma, se sabe que, el nivel socioeconómico (ESE) puede influir en la realización del ejercicio físico, condicionando el incremento de la actividad física e influyendo en la condición física. Sin embargo, hasta donde se sabe, no hay estudios que analicen la relación que tiene el ESE con indicadores de salud tales como la condición física y la adiposidad en preescolares. De igual modo, existe poca evidencia de cómo el ESE puede modular los efectos de un programa de ejercicio sobre la salud física y mental en una población de niños con sobrepeso y obesidad.

Objetivos: La presente tesis tiene como objetivo principal estudiar el rol del ESE con la condición física y la adiposidad, así como modulador de los efectos de un programa de ejercicio en las primeras etapas de la vida. Los objetivos específicos fueron: (1) Analizar la relación del ESE, con la obesidad y actividad física en preescolares. (2) Ver la influencia del ESE sobre los efectos de un programa de ejercicio físico en la composición corporal, aspectos nutricionales, condición física, salud cardiovascular, salud mental, rendimiento académico, rendimiento cognitivo y factor neurotrófico del cerebro (FNDC).

Método: La presente Tesis se basa en dos proyectos independientes, proyecto PREFIT y el proyecto ActiveBrains.

Proyecto PREFIT: Participaron un total de 2,638 niños en edad preescolar (4.6 ± 0.9 años; 47.2% niñas). El ESE se estimó a partir del nivel educativo y ocupacional de los padres y el estado civil. La grasa se evaluó mediante el índice de masa corporal, la circunferencia de la cintura y la relación entre la cintura y la altura. Los componentes de la condición física se evaluaron utilizando la batería PREFIT.

Proyecto ActiveBrains: Participaron un total de 103 niños en edad escolar (10.00 ± 1.13 años; 58,2% niños). El ESE se estimó a partir del nivel educativo y ocupacional de los padres. El programa de ejercicio físico basado en multi-juegos tuvo una duración de 20 semanas, con un criterio de asistencia mínima de 3 veces/semana. Se midieron variables de composición corporal (índice de masa corporal, tejido adiposo visceral, índice de masa grasa), adherencia a dieta mediterránea (cuestionario Kidmed), ingesta de energía y densidad energética (por medio de recordatorios 24horas y software Easy Diet), condición física (variables aportadas por la prueba de esfuerzo), salud cardiovascular (z-score combinado de factores de riesgo metabólico), salud

mental (mediante cuestionarios validados para cada variable), desempeño académico (cuestionario Woodcock-Johnson III), rendimiento cognitivo (sistema de Delis-Kaplan función ejecutiva (D-Kefs) y FNDC.

Resultados: Para facilitar la comprensión se dividen en relación a los dos proyectos.

Proyecto PREFIT: 1) La educación de los padres se asoció más que la ocupación en todas las variables de condición física estudiadas. Concretamente la educación materna es la que presentaba una asociación más fuerte. 2) Los niños en edad preescolar cuyos padres (individualmente y ambos juntos) tenían niveles altos de ESE mostraban una probabilidad menor de tener obesidad y un bajo estado musculoesquelético en comparación con los de ESE bajo. 3) Los niños en edad preescolar cuyos padres estaban casados tenían una mayor capacidad cardiorrespiratoria (es decir, vueltas en PREFIT 20m SRT) que aquellos cuyos padres eran solteros.

Proyecto ActiveBrains: 4) En relación con las variables nutricionales estudiadas, las variables de ESE maternas en general, y en especial la educación materna, parecen ser las más determinantes. 5) En relación con las variables de composición corporal y condición física, tanto el ESE materno como el paterno mostraron una influencia significativa en los efectos del programa de ejercicio. 6) En relación con la salud cardiovascular, el rendimiento académico y cognitivo, la educación maternal fue la variable más influyente en la modulación de los efectos del programa de ejercicio, mientras que el nivel educativo de los padres fue más influyente en variables de salud mental y del factor neutrófico del cerebro.

Conclusión: Con los resultados de la presente Tesis doctoral, se puede extraer la importancia que tiene el entorno sobre la salud física, mental y el desarrollo cognitivo, concretamente los niveles de educación materna. Dichos resultados incrementan nuestro conocimiento sobre la relación del ESE con la condición física en preescolares. Así como la influencia que el ESE, puede tener sobre los efectos de una intervención sobre la salud física y aspectos nutricionales. Estos resultados pueden dar lugar a futuros estudios de intervención, con el fin de mejorar la salud física, salud mental, rendimiento cognitivo y aspectos nutricionales en la infancia.

SUMMARY

Background: Currently, childhood obesity is one of the most serious public health problems of the 21st century. Its fundamental causes are changes in diet and decreased physical activity. The changes in the diet are based on the increase of the hypercaloric foods intake. On the other hand, the decrease in physical activity is related to the change in mode of transport and the transformation of recreational activities, both have gone from being active to passive, as well as, it is also related to the increase in sedentary lifestyle. The increase in childhood obesity has serious consequences on health, and can develop several types of diseases. An alternative to the growing problem of childhood obesity, is physical exercise. In the same way, it is known that the socioeconomic level (SES) is related to fitness and adiposity in primary and secondary school children, however, it is unknown how early the potential influence of SES can be observed, with no study to the best of our knowledge of this kind in preschool children. Likewise, there is little evidence about the role of SES on the effects of an exercise program on physical and mental health in a population of children with overweight/obesity.

Objectives: The primary aim of the present thesis was to extend the role of SES in health at early stages of life. The specific aims were: (1) to analyse the relationship between SES, obesity and physical activity in preschool children. (2) To characterize how SES modulate the responses to a physical exercise program on body composition, nutritional aspects, physical fitness, cardiovascular health, mental health, academic performance, cognitive performance and brain derived neurotrophic factor (BDNF).

Methods: This thesis is based on two independent projects, the PREFIT project and the ActiveBrains project.

The PREFIT project: A total of 2,638 pre-school children participated (4.6 ± 0.9 years, 47.2% girls). The SES was estimated from the educational and occupational level of the parents and marital status. The fat was evaluated by body mass index, waist circumference and waist to height circumference. The components of the physical fitness were evaluated using the PREFIT battery.

The ActiveBrains project: A total of 103 children of school age (10.00 ± 1.13 years, 58.2% children) participated. The SES was estimated from the educational and occupational level of the parents. The physical exercise program based on multi-games lasted 20 weeks, with a minimum attendance criterion of 3 times / week. Body composition variables (body mass index, visceral adipose tissue, fat mass index), adherence to the Mediterranean diet (Kidmed questionnaire), energy intake and energy density (by the 24-hours recall and Easy Diet software), physical fitness (by the maximum treadmill test), cardiovascular health (a composite z-score of risk factors), mental health (through validated questionnaires for each variable), academic performance (Woodcock-Johnson III questionnaire), cognitive performance (Delis-Kaplan executive function battery, D-KEFS) and BDNF.

Results: The results are presented separately for the two projects.

PREFIT project: (1) Parent education was associated more than occupation in all the variables of physical fitness studied. Specifically, maternal education is the one that presented the strongest association. (2) Preschool children whose parents (individually and both together) had high levels of SES showed a lower likelihood of having obesity and a low musculoskeletal fitness compared to those of low SES. (3) Preschool children whose parents were married had a greater cardiorespiratory capacity (i.e., laps in PREFIT 20m SRT) than those whose parents were single.

ActiveBrains Project: 4) In relation with the nutritional variables studied, the maternal SES indicators in general, and the maternal education in particular, showed to be the most determinant. 5) In relation to body composition and physical fitness, both mother and father SES modulated the effects of the exercise program. 6) Regarding cardiovascular health, academic and cognitive performance, mother education was the most influential SES factor on the response to the exercise program; whereas father education was more influential regarding mental health and BDNF.

Conclusions: From the results of this doctoral thesis, we can extract the importance of the environment on physical, mental and cognitive development, specifically the maternal education levels. These results increase our knowledge about the relationship of SES with physical fitness in preschoolers. Likewise, we also observed the influence that ESE can have on the effects of an intervention on physical health and nutritional aspects. These results may lead to future intervention studies, in order to improve physical health, mental health, cognitive performance and nutritional aspects in childhood.

Listado de Abreviaturas

ANCOVA= análisis de covarianza.
CC= Circunferencia de cintura.
CDI= Inventario Infantil de Depresión.
CIUO= Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones.
CM= Centímetros
DM= Dieta Mediterránea.
DCSI= Inventario de estrés cotidiano de los Niños.
EPS= Educación y Promoción Sanitaria.
ESE= Estatus socioeconómico.
FNDC= Factor neurotrófico cerebral.
FPM= Test de fuerza de empuñadura o fuerza de prensión manual.
FCmáx= frecuencia cardíaca máxima.
G/DÍA= Gramos por día
IC= Intervalo de confianza.
IMC= Índice de masa corporal.
IMG= Índice de masa grasa.
KCAL= Kilocalorías
KCAL/DÍA= Kilocalorías por día.
KCAL/G= Kilocalorías por gramo.
KG= Kilogramos
KG/M²= Kilogramos por metro cuadrado.
KM/H= Kilómetros por hora.
MetS= Índice de medida de riesgo metabólico.
M²: Metro cuadrado
N: Población
OMS= Organización Mundial de la Salud.
OR= Odds Ratio.
PANAS-C= Inventario para evaluar el afecto positivo.
PROT= Proteínas.
RCA= Relación cintura-altura
RSE= Escala de Autoestima de Rosenberg.
SEC= Segundos

SM= Síndrome metabólico.

SRT= Test Velocidad-agilidad, SRT = prueba de carrera de vueltas.

STAIC-T= Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo de la Infancia.

TAV= Tejido adiposo visceral.

TDAH= No presentar trastorno de hiperactividad por déficit de atención.

TSL= Test Salto de longitud

VO₂MÁX= Volumen oxígeno máximo.

INTRODUCCIÓN



“La medida del amor es amar sin medida”

Agustín de Hipona

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Actualmente, la obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI ¹. Se ha convertido en un problema de carácter global², siendo sus causas fundamentales los cambios en la dieta y la disminución del ejercicio físico ³. Ambos pueden estar motivados por los cambios sociales, como consecuencia del aumento de la jornada laboral y la menor implicación de los padres con los hijos⁴.

Los cambios en la dieta están fundamentalmente basados en el incremento de la dieta rica en alimentos hipercalóricos, con abundantes hidratos de carbono (sobre todo simples) y grasas, con escaso aporte de fibra, de antioxidantes, vitaminas y minerales ⁵, así como, también se asocia un incremento en el procesamiento e industrialización de los alimentos ⁶. Por otro lado, la disminución de la actividad física se relaciona con, el cambio en medio de transporte, la transformación de las actividades recreativas y el incremento del sedentarismo ⁷. Todo ello asociado a la globalización y la industrialización generalizada ³.

El componente social de la obesidad infantil, esta mediado por: los cambios de la ordenación urbana, los transportes, la mecanización generalizada ⁸. De la misma manera, la situación laboral de los padres y madres, con un aumento del tiempo de trabajo, puede condicionar una disminución del tiempo dedicado a la alimentación, con el consecuente detrimento de su calidad nutricional⁴. Hay que tener en cuenta que, tanto la población adolescente como la población infantil no pueden elegir el medio en el que crecen, se alimentan y se desarrollan, con la consiguiente vulnerabilidad que esto puede conllevar ^{9,10}.

Este incremento de la Obesidad infantil tiene graves consecuencias sobre la salud, tanto en la infancia, como en la edad adulta, se sabe que puede

provocar un aumento en el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y enfermedades de carácter metabólico, como la diabetes mellitus ^{11,12}.

Una alternativa frente al creciente problema que está suponiendo la obesidad infantil, es el ejercicio físico. Se ha visto que existe un creciente interés social por el ejercicio físico, tanto en la población adulta como en niños y jóvenes ^{13,14}, por lo que la demanda de conocimiento y orientación hacia la práctica deportiva ha aumentado de manera sustancial. Siendo la principal causa de esto, la inclinación por la estética social ¹⁵. Dicho aumento en el interés por la práctica de ejercicio, se puede comprobar a través de la creciente utilización de medio telemáticos con miras a tener un acceso rápido y gratuito al conocimiento de la correcta práctica del ejercicio físico^{16,17}.

Se ha visto, que la práctica deportiva tiene un importante condicionamiento social, ya que, se ve influenciada por parte del entorno ¹⁸. De la misma forma, que se sabe que, el nivel socioeconómico (ESE) puede influir en la realización del ejercicio físico, de esta manera, al componente genético intrínseco de la persona se suma la influencia del ESE en el que uno se desarrolle, condicionando la realización de la actividad física y de la aptitud física ^{19,20}.

1.2. Conceptos básicos

1.2.1. Obesidad y aspectos nutricionales:

La obesidad y el sobrepeso se definen según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “*una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud*” ²¹. Existen diferentes maneras de medirla, predominando el cálculo de Índice de Masa Corporal (IMC), hallándose mediante el peso medido en kilogramos, y dividido por la talla al cuadrado medida en metros ²¹. En los niños y adolescentes, la obesidad se define en relación con los patrones de crecimiento de la OMS, calculándose mediante la desviación estándar o desviación típica de dicho patrón, donde sobrepeso sería “*IMC para la edad y el sexo con más de una desviación típica por encima de la mediana*”

*establecida en los patrones de crecimiento infantil” y donde obesidad sería “IMC para la edad y el sexo con más de dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil”*²¹.

Se ha visto que, hay un incremento de la prevalencia de obesidad a velocidades preocupantes desde el punto de vista social, tanto en la edad adulta como en la infancia. Se sabe que los niveles de obesidad infantil persisten durante la edad adulta²², pudiendo precipitar la aparición de enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades metabólicas como la diabetes, entre otras²³. Inclusive, la obesidad puede estar relacionada con el cáncer, constituyendo un importante factor de riesgo de enfermedad, tanto para el desarrollo de la misma, como para la mala evolución de la enfermedad^{21,22,24,25}.

- Densidad energética: La densidad calórica de un alimento se define como *“cantidad de energía que aporta un gramo de dicho alimento (kcal/g) es un índice de calidad nutricional que puede ser útil en la elección de los alimentos pues hay evidencia científica de que las dietas con menor densidad energética pueden ayudar en el mantenimiento del peso saludable y a mejorar la calidad nutricional de la misma”*²⁶.

1.2.2. Actividad física y Condición física:

- Actividad física.

Según la OMS se considera actividad física a *“cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía”*. Se sabe que la inactividad física se relaciona con el desarrollo de enfermedad y con la mortalidad, de forma inversamente proporcional²⁷. La actividad física se puede clasificar de diversas formas en la vida cotidiana, en función a: actividades laborales, domésticas, deportivas o competitivas, entre otras. La inactividad

física es el cuarto factor de riesgo a nivel mundial, en relación a la mortalidad, asociado tanto a cáncer, a problemas metabólicos, como cardiovasculares²⁷.

La inactividad física es considerada un problema de salud pública, ya que es la causa del 6-10% de las muertes por Enfermedad crónica a nivel mundial²⁸. Se ha constatado y hay evidencias sobre la relación de una baja actividad física con un incremento del riesgo cardiovascular tanto en adultos como en jóvenes²⁹. También se ha observado que la actividad física de forma regular puede mejorar el riesgo cardiovascular a través de la reducción de grasa corporal y de la obesidad³⁰. Un nivel de actividad física regular en los adultos, reduce el riesgo cardiovascular, la posibilidad de enfermar, también mejora la salud ósea y funcional, así como es clave en el control calórico y de peso ²⁷.

La actividad física debe ser diferenciada del ejercicio físico, ya que este constituye un tipo de actividad planificada, repetitiva, estructurada de la actividad física, que tiene como objetivo la mejora o mantenimiento de la aptitud física^{27,31,32}, la actividad física se utiliza como medio de interacción social y de entretenimiento^{27,32}.

- Condición Física:

Se define como *“la suma de cada una de la cualidades físicas y psicomotoras de la persona, y el estado que permite a la persona poder desarrollar su trabajo diario con energía, eficacia y sin que note cansancio”*³³. Una buena condición física previene enfermedades cardiovasculares, y por el contrario, una mala condición física se asocia con una peor realización de las tareas diarias, un mal funcionamiento de aparatos y sistemas, e incluso, se asocia con la aparición de enfermedades³³. Se ha visto que un entrenamiento eficaz puede mejorar la condición física, siendo esto beneficioso de forma directa sobre la salud^{33,34}. Está compuesta por diversos elementos entre los que destacan los factores psicológicos, funciones neuromusculares y la producción energética³⁵.

Los principales componentes de la condición física pueden ser divididos en cualidades físicas básicas y en capacidades psicomotrices³³. Dentro de las cualidades físicas básicas tendríamos:

- Resistencia: La capacidad de realizar un esfuerzo durante el mayor tiempo posible.
- Flexibilidad: capacidad que permite a las articulaciones realizar el recorrido más amplio posible.
- Fuerza: capacidad de vencer resistencias exteriores a través de la contracción muscular.
- Velocidad: capacidad de hacer uno o más movimientos en el menor tiempo posible.

Las capacidades coordinativas o psicomotoras son *“las capacidades que permiten la realización de los movimientos con destreza, maestría y precisión”*. Estas capacidades necesitan de nuestro cerebro para controlar, dirigir y coordinar correctamente, los distintos movimientos producidos por las diferentes partes del cuerpo³³.

Las capacidades coordinativas se dividen en:

- Coordinación: capacidad neuromuscular que permite la realización de movimiento precisos, controlados y fluidos.
- Equilibrio: capacidad que permite mantener el cuerpo de forma dinámica y estática, sobre la base de sustentación de cada persona.
- Agilidad: capacidad que permite la realización de cambios en el espacio, de la posición corporal, y de la dirección del movimiento a la máxima velocidad.

1.2.3. Estado cognitivo:

El estado cognitivo se define como “*la habilidad que tenemos para asimilar y procesar los datos que nos llegan de diferentes vías (percepción, experiencia, creencias...) para convertirlos en conocimiento*”³⁶. Una definición explicativa muy aceptada, sería que se trata de una capacidad que tienen los seres vivos para procesar la información a través de la percepción recibida a través de los sentidos, el conocimiento adquirido con la experiencia y las características subjetivas de cada sujeto que permiten integrar toda la información para valorar e interpretar el mundo que le rodea. La definición latina de cognición, sería *cognitionis*, y se interpreta como conocimiento^{36,37}.

El estado cognitivo se puede dividir en diversas funciones cognitivas ³⁸⁻⁴⁰, concretamente en la presente Tesis trabajaremos, la flexibilidad cognitiva, la inhibición y la memoria de trabajo. Considerados recientemente como los principales mecanismos del control ejecutivo⁴⁰⁻⁴³.

Cuyas definiciones serían:

- Flexibilidad cognitiva: capacidad cerebral para adaptar la conducta y el pensamiento a situaciones novedosas o inesperadas, en concreto la capacidad de cambio ante situaciones personales diversas. Está incluida en esta definición: la capacidad de cambio, la tolerancia de la frustración, la tolerancia al rechazo y al error, transición de una actividad a otra. Se trata de una de las funciones cognitivas superiores ³⁹.
- Inhibición: capacidad del ser humano para controlar las respuestas impulsivas o automáticas, y generar respuestas mediadas por la atención y el razonamiento. Pone freno al comportamiento y detiene las reacciones automáticas inapropiadas, produciendo una respuesta más adaptada a la situación. Contribuye a la anticipación, planificación y al establecimiento de objetivos ⁴⁰.

- Memoria de trabajo: capacidad humana constituida por un conjunto de procesos que permiten el almacenamiento y manipulación temporal de la información para la realización de tareas cognitivas complejas, como podrían ser la lectura, las habilidades matemáticas, la comprensión del lenguaje, el aprendizaje y el razonamiento ^{40,44,45}.

El estado cognitivo se puede ver modificado por la relación de los patrones de conducta, y por los diferentes factores medioambientales⁴⁶. Se sabe que la realización de ejercicio mejora el desarrollo cerebral y por tanto el desarrollo cognitivo⁴⁷. También se observa en la literatura, la influencia de la actividad física sobre el rendimiento cognitivo⁴⁸.

1.2.4. Factor neurotrófico cerebral:

El factor neurotrófico cerebral (FNDC), se define como la neurotrofina que tiene mayor expresión en el cerebro de los mamíferos, de manera particular en la corteza cerebral y el hipocampo. Dichas neurotrofinas son moléculas que intervienen en el desarrollo neuronal, mediante cambios en la plasticidad neuronal y son claves en el desarrollo del cerebro, así como, ejercen una función de vital importancia en la plasticidad del sistema nervioso maduro. De la misma manera, interviene en el mantenimiento de la función neuronal y en la integridad estructural de las neuronas⁴⁹. Es de destacar, que el FNDC es de gran transcendencia en la plasticidad cerebral, el crecimiento celular y la transmisión neuronal^{50,51}.

La obesidad puede influir en las funciones cognitivas y en estructuras cerebrales ⁵², el uso del FNDC puede ser de gran utilidad para medir la respuesta al ejercicio físico ⁵³. El factor neurotrófico cerebral se relaciona positivamente con el ejercicio físico, teniendo diversas explicaciones para poder ver dicha relación ⁵⁴, por lo que programas de ejercicio pueden promover una mejora del componente cerebral y por tanto del FNDC ⁵⁵, pudiendo influir dicha mejoría, en

la mejora de diversas funciones cognitivas^{56,57}. Así mismo, se asocia con problemas de salud mental⁵⁸.

1.2.5. Estatus Socioeconómico:

El estatus socioeconómico (ESE) se puede definir como *“una medida total que combina la parte económica y sociológica de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas. Además es un indicador importante en todo estudio demográfico”*⁵⁹. El cual, se puede calcular de diversas formas, y se basa en nivel de ingresos, el tipo de ocupación laboral, el tipo la educación individual o familiar, así como la combinación de diversos de estos factores^{60,61}.

Se sabe de la influencia de ESE sobre diversas enfermedades tanto físicas como mentales, asociándose niveles bajos de ESE con un incremento de riesgo de enfermedad, como por ejemplo a nivel cardiovascular⁶², así como un incremento de enfermedad mental⁶³. También se conoce de la existencia de una influencia de la características maternas sobre el riesgo de enfermar de sus hijos²².

Los niveles de actividad física se pueden influenciar de múltiples factores, afectando más a niños con menor nivel de ESE, con lo que adquiere importancia estudios para realizar actividades modificadoras⁶⁴. Una de las explicaciones es la aportada por Gutiérrez-Domènech, ya que se ha visto que padres y madres con niveles altos de educación dedican más tiempo primario a sus hijos⁴

Hay evidencia constatada de la influencias del ESE sobre el desarrollo cognitivo⁶⁵. De la misma forma, se ha visto en la literatura de la importancia que el ESE tiene sobre la aptitud física^{64,66,67}, así mismo, se sabe la influencia que el tipo de etnia puede tener sobre la actividad física³⁰.

1.3. Obesidad, Aspectos nutricionales y condición física en niños.

Los hábitos nutricionales y con ello, el estado nutricional, se han visto modificados con la adaptación al estado de bienestar y el cambio de los ritmos sociales alimentarios, como consecuencia de estos, se ha incrementado la obesidad infantil⁸. Dichas circunstancias sociales, limitan en numerosas ocasiones, el tiempo físico dedicado de padres hacia sus hijos⁴ y por tanto, influye en la calidad de la alimentación. El resultado de estos cambios es, un exceso de grasa corporal, la cual, tiene consecuencias graves para la salud de los niños, se relaciona con un incremento del riesgo del temido síndrome metabólico⁶⁸⁻⁷¹, ya que se produce un cambio en el metabolismo energético y de los hidratos de carbono, aumento de la resistencia a la insulina y por consecuencia aumentando el riesgo de diabetes entre otras enfermedades, así como tiene un aumento de riesgo de tener una muerte prematura en la vida^{11,24,25,72}.

Del mismo modo, los componentes de la aptitud física (es decir, la capacidad cardiorrespiratoria, la velocidad-agilidad y la capacidad musculoesquelética) se consideran marcadores importantes relacionados con la salud en la juventud, y pueden servir como protectores potenciales para reducir los efectos nocivos de la obesidad en la salud ^{29,32}.

Se sabe de la influencia de la condición física sobre el estado de salud de la persona, pudiendo utilizarse como marcador de salud^{32,73}. Esto se debe a que el estudio de la misma puede favorecer el conocimiento del estado de salud personal, y si se realiza una intervención sobre los niveles de actividad física se puede incrementar de manera sustancial el estado de salud individual^{74,75}.

1.4. Estatus socioeconómico y su influencia en la Salud.

La práctica de ejercicio físico y el estado nutricional, se podrían ver influenciados por el nivel ESE del individuo y del entorno social que le

acompaña^{70,76}. Esta influencia podría condicionar al individuo, independientemente de su estado de actividad física y del nivel de estado nutricional del mismo, ya que, sumados a los condicionamientos genéticos, la influencia del entorno puede ser crucial, sobre todo en la infancia, ya que niveles altos de ESE se relacionan con mejor condición física, sin afectar al nivel de grasa, ni al nivel de actividad física, algo estudiado en adolescentes europeos⁷⁰.

Se sabe de la influencia del ESE sobre el riesgo cardiovascular, y por tanto sobre la salud⁷⁷. Hemos observado en la literatura, que en jóvenes, los niveles más favorables de ESE se asocian con menor riesgo cardiovascular, como mejores niveles de adiposidad⁷⁸. De la misma manera, en adultos se ha visto que existe relación entre los diferentes niveles socioeconómicos (años de educación a tiempo completo, desempleo y nivel educativo) y el aumento del riesgo cardiovascular, medido en forma de evento coronario⁷⁹. Así mismo, se ha observado que existe influencia del ESE sobre síndrome metabólico en adultos, teniendo una relación inversamente proporcional, no observándose esta asociación en niños⁶⁹.

1.4.1. Relación del nivel socioeconómico, con la obesidad y actividad física en preescolares.

Un exceso de grasa corporal tiene consecuencias graves para la salud de los niños, lo que los hace más propensos a desarrollar diabetes o enfermedades cardiovasculares⁷², y esto se asocia con un peor pronóstico, y una mayor probabilidad de muerte prematura^{24,25}. Dado que la obesidad y la condición física son factores predictivos importantes de los factores relacionados con la salud, es importante identificar sus determinantes comunes. Hay pruebas sólidas de que la genética determina en gran medida tanto la obesidad como la condición física, pero se sabe menos sobre la influencia de los factores ambientales en estos dos parámetros^{19,80}. Entre varios factores ambientales, el ESE puede jugar un papel importante al influir en el estilo de vida o facilitar el acceso a la atención médica; sin embargo, los hallazgos disponibles sobre las relaciones entre ESE

con la obesidad y la condición física no son concluyentes⁸¹. Se sabe de la relación del ESE con la obesidad en diferentes edades, se ha demostrado una asociación negativa entre el ESE y la obesidad infantil^{82,83}, mientras que se han encontrado resultados inconsistentes en la relación entre el ESE y la aptitud física en niños y adolescentes^{81,84}. La evidencia existente de la relación del ESE con la obesidad y la condición física se ha centrado principalmente en niños y adolescentes escolares, sin embargo, los factores ambientales ya han mostrado una mayor influencia en el estilo de vida de los preescolares⁸⁵.

1.4.2. Relación del estatus socioeconómico con la salud física (composición corporal, factores de riesgo cardiovascular, condición física, actividad física) y aspectos nutricionales.

La dieta mediterránea, la hemos heredado en nuestro entorno de las primera civilizaciones, griegos y romanos, siendo el equilibrio entre los diferentes nutrientes y la energía aportada por los mismos, la base de dicha dieta. Una alimentación ideal, consiste en un aporte energético entre el 55-60% de hidratos de carbono, un 25-30% de grasas y un 10-15% de proteínas^{86,87}.

De las diversas formas para analizar el estado nutricional, y la calidad de la alimentación, la adherencia a dieta mediterránea (DM) se ha usado ampliamente en la literatura, y se ha asociado con un mejor nivel de composición corporal y mejor nivel de salud^{88,89}. Por lo que la DM es considerada, un marcador predictor de salud, y la falta de adherencia a la misma, se asocia con un incremento del riesgo de enfermedad⁸⁹. De la misma manera se asocia una mayor adherencia a DM, con un menor perímetro abdominal, y por tanto a menor índice de obesidad en adolescentes⁸⁸.

Se ha visto en la literatura, la influencia de diversos factores ambientales sobre la adherencia a DM en niños en edad escolar, siendo unos de los más importantes el ESE, y la estética personal⁹⁰. Se ha observado, que mientras que

en chicos es mayor la influencia del nivel educativo de los padres, en chicas es la estética personal la que más se asocia con el nivel de adherencia, existiendo poca adherencia en conjunto en la comunidad española de Islas Baleares⁹⁰.

Es importante reseñar, que de los factores ambientales mencionados, se sabe que el ESE, es un factor determinante en la calidad de la dieta, ya que a un mayor ESE, hay una dieta diaria más costosa, y a la vez de mayor calidad⁹¹. Así mismo, un nivel alto de educación materna, aumenta la probabilidad de una adherencia a DM de niños, siendo un importante predictor de adherencia⁹². Otros estudios afirman, que niños con un ESE bajo (medido mediante nivel educativo de los padres), se asocia con una menor probabilidad de consumo de aceite de oliva, y por tanto menor adherencia a DM⁹³. De la misma manera, el mismo estudio realizado por Sotos-Prieto justifica una intervención sobre los propios niños en edad preescolar y sobre los padres, para poner solución desde los primeros años de vida⁹³.

De las distintas formas de analizar la adherencia a dieta mediterránea, destaca el cuestionario Kidmed, cuya principal función es ver la calidad de la dieta mediterránea de una población estudiada^{94,95}, existiendo diversas variantes de dicho cuestionario, algunas de las cuales, han constatado ser más específicas de dieta mediterránea y han demostrado su aplicabilidad en niños en edad escolar^{96,97}. Se sabe de estudios, donde un mayor nivel de ESE se asocia con un mayor porcentaje de niños y adolescentes que reportaron haber consumido frutas, verduras, productos lácteos y haber desayunado a diario, y por tanto, tienen una mayor puntuación Kidmed, lo cual indica, una mayor adherencia a dieta mediterránea y una mayor calidad de la dieta⁶¹. De la misma manera, niveles bajos de ESE se asociaron a niveles bajos de Kidmed⁶¹.

La densidad energética, al igual que la adherencia a la DM, es un potente indicador de salud, y hemos podido comprobar en la literatura, que una densidad energética más baja en el futuro, está asociada a una introducción

precoz de fruta en la época preescolar, así como, la disponibilidad de bebidas energéticas se comporta de manera inversa, siendo un predictor de mayor aporte de densidad energética⁹⁸. Hemos encontrado en la bibliografía que, en un estudio hubo una asociación positiva significativa entre la obesidad y la ingesta de energía en ambos sexos, y una asociación negativa entre la obesidad y la actividad física, siendo dicha asociación significativa entre las mujeres jóvenes⁹⁹.

Se sabe que la obesidad y la condición física son factores predictivos importantes relacionados con la salud^{100,101}, y conocemos que en niños y adolescentes, la obesidad puede tener relación con el riesgo de enfermar^{102,103}, así como se ha visto en adolescentes niveles bajos de condición física, pueden condicionar un aumento del riesgo cardiovascular y riesgo de suicidio¹⁰⁴. En adolescentes, existe una relación más fuerte, entre la aptitud cardiorrespiratoria (en forma de grasa corporal) y el riesgo de sufrir síndrome metabólico, y que existe la misma relación, aunque más débil, entre el síndrome metabólico y la actividad física⁶⁸. Así mismo, también en adolescentes, se han asociado los bajos niveles de actividad física con una ingesta inadecuada de frutas y verduras¹⁰⁵. También comprobamos que dicho estudio, sugiere que los adolescentes insuficientemente activos tienen otros comportamientos no saludables que pueden aumentar el riesgo de enfermedades crónicas en la edad adulta¹⁰⁵.

Según la OMS, la obesidad ha sido catalogada como un problema de países con ingresos elevados, de la misma forma que en los países de ingresos bajos y medios se encuentra en crecimiento progresivo, especialmente en las zonas urbanas²¹. Hay pruebas sólidas de que la genética determina en gran medida, tanto la obesidad como la condición física, pero se sabe menos sobre la influencia de los factores ambientales en estos dos parámetros^{19,80}.

Entre varios factores ambientales, el ESE puede jugar un papel importante al influir en el estilo de vida o facilitar el acceso a la atención médica; así como en la facilidad para el acceso a la realización de actividad física. Existen diversos estudios que relacionan el ESE con la obesidad y la condición física, en precolares¹⁰⁶, en niños^{83,107} y en adolescentes^{81,84,107} e incluso en adultos¹⁰⁸. En primer lugar, los adolescentes con ESE medio y alto tienen mejores resultados en niveles de condición física⁸¹. Otros estudios, han comprobado que no hay relación del ESE con la actividad física, pero sí con la composición corporal, a más ESE, los niños eran más altos, más pesados, y más obesos⁸⁴. De la misma manera, se ha estudiado en niños, y se ha visto que hay una relación inversa entre el nivel del grasa corporal y el ESE, a mayor ESE, menor grasa corporal y viceversa⁸³. Por último en niños en edad preescolar existe una relación entre el ESE (medido mediante equipamiento en el hogar) y los niveles de actividad física, con una asociación positiva entre ambos¹⁰⁶. Asimismo estas asociaciones también se ha visto en mujeres adultas, a menor ESE hay mayor riesgo de obesidad¹⁰⁸. Mientras tanto, se ha comprobado que el ESE de un país puede tener relación con el aumento del riesgo cardiovascular, a menor ESE, mayor riesgo¹⁰⁹.

Se observa que, niveles bajos de ESE medidos de diversas formas (el nivel de educación de los padres, el nivel de ingresos familiar y antecedentes de migración en la familia) se relacionan con peor condición física, mayor índice de masa corporal (IMC), y mayor porcentaje de grasa corporal (IMG) así como, con una actividad física inferior¹¹⁰. También hemos encontrado en la literatura que, en niños pequeños, la actividad física se puede ver influenciada por factores personales, mientras que el sedentarismo (la falta de actividad física), se ve influenciada por factores medioambientales⁸⁵. Se han visto diferencias en los niveles de condición física y de composición corporal, en función de las diferencias culturales de un mismo país¹¹¹. Hay otros estudios que dicen que, a un ESE alto supera significativamente al medio y bajo, en la capacidad motora total, fina y gruesa, es decir (velocidad / agilidad, equilibrio, coordinación, etc.)¹¹².

1.4.3. Relación entre el estatus socioeconómico con el rendimiento académico y cognitivo, y con la salud mental.

Se han podido ver diversos artículos, realizados en niños de distintas edades, como un ESE bajo se asocia con un menor rendimiento cognitivo y con un menor nivel de rendimiento académico¹¹³. De las diversas formas de categorizar el ESE, la educación materna destaca en la relación con el rendimiento cognitivo de los niños¹¹⁴, se sabe que, madres con niveles educativos inferiores se asocian con mayores problemas de conducta en sus hijos¹¹⁵, de la misma manera, que a mayor nivel de nivel educativo de las madres hay mejores niveles de conducta y de relación social¹¹⁵.

En la literatura, se observa que los síntomas depresivos pueden tener una relación con el ESE de forma directa, siendo esta asociación más estrecha en los hombres que en las mujeres¹¹⁶, se comprueba también, que esta relación puede influir de forma negativa en la salud poblacional, mediante el incremento de la enfermedad cardiovascular en el futuro. La ocupación paternal, fue el indicador que tenía una relación más clara con los síntomas depresivos, siendo menos clara la relación de estos con el ingreso familiar, y con la educación¹¹⁶. Hemos encontrado estudios en la bibliografía, que afirman la relación entre la obesidad y el riesgo de enfermar, así como la influencia del ejercicio físico sobre la mejora del nivel de salud física y mental³².

Se sabe que aumentos en la capacidad cardiorrespiratoria pueden influir positivamente en el desarrollo de regiones cerebrales diversas y del rendimiento académico, estando relacionado esto con el efecto perjudicial del sobrepeso y obesidad en la infancia^{47,48}, lo que no se ha estudiado es la relación con el ESE. De la misma manera, otros estudios dicen, que puede haber asociación entre el rendimiento académico y la realización de un programa de ejercicio^{48,117-119}. Unos afirman que la realización de ejercicio físico no solo no empeora el rendimiento académico¹¹⁹, sino que lo puede influir positivamente en el mismo ^{48,117-120}.

1.5. Influencia del estatus socioeconómico en los efectos de un programa de ejercicio físico sobre la condición física, el aspecto cognitivo, el rendimiento académico, la salud mental y los aspectos nutricionales, en niños en edad escolar.

Se ha visto en la literatura, que una intervención educativa puede tener efectos positivos sobre los hábitos nutricionales de niños en edad escolar^{121,122}, dicha relación se ha observado en niños cuyas madres tenían bajo ESE¹²², pero también en diferentes niveles ESE¹²¹. Mientras que otros no han visto relación significativa entre una intervención educativa y los efectos sobre los hábitos nutricionales¹²³. Entre las limitaciones principales se encuentra la realización de la intervención en el ámbito escolar¹²³.

Por otra parte, hay autores que han estudiado los efectos de una intervención sobre la condición física¹²¹⁻¹²⁴. Usando diversas formas de intervención, unas de carácter educativo¹²², otras se centraron en la realización de actividad física¹²⁴ y otras se realizaron tanto en el plano educativo como de promoción de la actividad física^{121,123}. Teniendo en cuenta la diversidad de resultados, unos dicen que una intervención basada en la realización de actividad física logró efectos positivos sobre la condición física¹²⁴, otros, o no obtuvieron resultados significativos¹²³, o no vieron mejoría tras la intervención^{121,122}. De la misma manera, algunos autores observaron que la prevalencia de sobrepeso y obesidad era mayor en los niños con un nivel de ESE más alto, en comparación con aquellos que tenían un ESE medio y bajo¹²⁵, por el contrario, a otros estudios que no estudiaron interacción por ESE^{121,124}, o bien no encontraron significación¹²².

Se han estudiado los efectos de una intervención basada en actividad física sobre el rendimiento académico^{124,126}, y los efectos de una intervención nutricional sobre la relación conductual¹²², de la misma manera que se han estudiado los efectos de una intervención educativa (basada en aspectos

cognitivos) sobre el estado cognitivo^{127,128}. Unos estudios observan que una intervención basada en la actividad física no mejora el rendimiento académico, pero sí ven como se mantiene, gracias a dicha intervención^{124,126}. Otros estudios, comprueban que mediante una intervención nutricional puede haber mejoría en la relación conductual y de aspecto cognitivo¹²². De la misma manera que puede haber mejoría del rendimiento cognitivo, tras una intervención basada en la mejoría morfológica^{127,128}. En relación al ESE, unos estudios estudian toda la población de bajo ESE^{122,126,128}, algunos homogenizan la muestra con el mismo ESE¹²⁷, mientras otros no tienen en cuenta el ESE¹²⁴.

Por último en relación a los efectos de una intervención sobre la mejora de la salud mental, se sabe que una intervención basada en ejercicio físico puede mejorar la salud mental en mujeres adultas con bajo ESE¹²⁹, existiendo pocos estudios que estudian dicha relación en niños. De los estudios encontrados en la literatura en niños, uno de ellos ha visto que intervenciones basadas en ejercicio físico mejora los niveles de salud mental, independiente del ESE¹²⁴, otros estudios han observado que una intervención específica de salud mental en niños, mejora los niveles de salud mental¹³⁰. No hemos encontrado estudios que valoren los efectos de un programa de ejercicio sobre la salud mental, en relación a los distintos tipos de ESE.

1.6. **Justificación.**

1.6.1. Justificación genérica del estudio

La promoción de la salud se define como *“las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente que suponen una forma de comunicación destinada a mejorar la alfabetización sanitaria, incluida la mejora del conocimiento de la población en relación con la salud y el desarrollo de habilidades personales que conduzcan a la salud individual y de la comunidad”*¹³¹. De esta definición, se desprende que la Educación Sanitaria no aborda solamente la transmisión de la información, sino también el fomento de la motivación, las habilidades

personales y la autoestima, necesarias para adoptar medidas destinadas a abordar los problemas de salud con una perspectiva crítica y transformadora y, con el fin último, de mejorar la salud¹³².

En este marco y respecto al ámbito educativo, la Educación y Promoción Sanitaria(EPS) se define como *“el proceso de formación permanente que se inicia en los primeros años de la infancia, orientado hacia el conocimiento de sí mismo en todas sus dimensiones tanto individuales como sociales, y también del ambiente que le rodea en su doble dimensión, ecológica y social, con objeto de poder tener una vida sana y poder participar en la salud colectiva”*¹³³. Nuestro país está vinculado a la red Europea de Escuelas Promotoras de Salud desde 1993 y, desde la reforma educativa de 1992, la educación y promoción sanitaria está integrada como tema transversal en el currículo educativo. De esta manera, se hace patente que el centro escolar se ha convertido en el pilar básico del desarrollo la EPS, debido a diferentes razones, entre las que se puede destacar el hecho de que afecte a nuestra calidad de vida presente y futura ¹³³. Es un ámbito complejo que afecta a muchos factores: sociales, ambientales, biológicos y económico y por ello no es exclusivamente educativo. Su preservación precisa un proceso continuado y reflexivo de adaptación.

Podemos decir que la educación para la salud es un objetivo de primer orden en los documentos normativos que regulan el currículo escolar en todas las etapas. Así lo hace la actual Ley orgánica 2/2006 de Educación y los aún vigentes Reales Decretos 1630/2006, 125/2014, que establecen el currículo de Educación Infantil, Primaria y Educación Secundaria Obligatoria, respectivamente. De la misma forma que, la ley General de Salud Pública de 33/2011, tiene como objetivo que la población alcance y mantenga el mayor nivel de salud.

A todo ello hay que unirle que la escuela es una institución por la que pasan todas las personas (al menos en países desarrollados) y, además, en el

momento ideal para la adquisición de hábitos de vida saludables. Sin embargo, hemos comprobado que para diferentes estudios la limitación principal ha sido, centrar la intervención en el centro educativo¹²¹, de ahí que nuestro estudio e intervención se realiza en un centro específico de deporte, Instituto mixto universitario de Deporte y Salud(IMUDS), de la Universidad de Granada, lo cual, aporta un trabajo multidisciplinar, contando con profesionales de las ciencias del deporte, entrenadores profesionales, médicos, especialistas en nutrición, entre otros profesionales, por lo que se abordan todos los campos que pueden influir en la intervención, dando una mayor potencia científica a la presente Tesis.

La falta de estudios que analizan la influencia de los factores ambientales sobre la obesidad y la condición física^{19,80}, dan más relevancia a estudios como el realizado en la presente Tesis Doctoral, ya que hasta ahora, se ha estudiado la influencia del ESE sobre la salud en el momento del nacimiento^{66,134}, y la influencia del entorno sobre la salud del individuo^{79,135}, sin profundizar en la influencia de los distintos tipos de ESE.

El ESE juega un papel importante al relacionarse con el estilo de vida y con la alimentación¹³⁶⁻¹³⁸. Se ha observado una relación entre la mortalidad y el ESE, ya que un menor nivel ESE se relaciona con un mayor riesgo cardiovascular^{139,140}. Además, este aumento del riesgo de mortalidad parece venir dado por un menor número de oportunidades, influyendo el nivel ESE sobre la aptitud física y el crecimiento somático⁸⁴. En otro estudio realizado en jóvenes, se pudo ver que la clase social se relaciona con diversos factores de riesgo cardiovascular, pero asegura que se necesitan más estudios para comprobar dicha relación⁷⁸. En la relación del ESE con la composición corporal, se ha demostrado una asociación negativa entre el ESE y la obesidad infantil^{82,83}, aunque se requieren más estudios para comprobar la influencia de la clase social de los padres⁸³. En relación a la influencia del ESE sobre la aptitud física, se han encontrado resultados inconsistentes en la juventud^{81,84}.

1.6.2. Justificación de la asociación del ESE con la obesidad y actividad física en preescolares.

La evidencia existente de la relación entre el ESE, la obesidad y la condición física se ha centrado principalmente en niños y adolescentes escolares, sin embargo, los factores ambientales muestran una mayor influencia en el estilo de vida ya desde la etapa preescolar⁸⁵. Según nuestro conocimiento, el estudio en preescolares se ha centrado principalmente en examinar la relación entre el ESE y la condición física (es decir, velocidad / agilidad, equilibrio, coordinación, etc.)^{106,111,112,141}, sin tener en cuenta la capacidad cardiorrespiratoria y la capacidad musculoesquelética^{32,104}. Además, tras una búsqueda exhaustiva en la literatura, ningún estudio ha analizado el papel del estado civil de los padres en la obesidad y la condición física de los niños en edad preescolar, por lo que la presente Tesis, dentro del desarrollo del proyecto PREFIT, tiene como objetivo dar respuesta a estas cuestiones.

1.6.3. Justificación del análisis de la influencia de un programa de ejercicio, en niños en edad escolar, sobre los aspectos nutricionales, la composición corporal, la condición física, la salud cardiovascular, la salud mental, el rendimiento cognitivo y el rendimiento académico.

En primer lugar, en relación a la influencia de un programa de ejercicio sobre los aspectos nutricionales y la composición corporal, hay estudios en los que se evalúan los efectos de una intervención sobre los hábitos de salud, demostrando que, actividades dirigidas por maestros y actividades de entrevista motivacional a los padres, mejoran la alimentación de sus hijos, sin mejorar el sobrepeso y la obesidad¹⁴². Mientras que en otros estudios, se dice que una intervención realizada por asesores sanitarios en escuelas, tiene efectos sobre la reducción de la obesidad¹⁴³. Así mismo, se ha observado que intervenciones basadas en una nutrición integral sobre una población de niños con bajo ESE, no ven asociación entre el ESE y los efectos de dicha intervención^{122,144}. Un buen indicador de ESE, puede ser el nivel de ocupación, habiéndose usado en adultos, pero no en niños¹¹⁶. Del mismo modo, se ha demostrado en una población en

edad escolar, que una intervención basada en juegos recreativos, pueden influir en el estado nutricional, pero sin mejoría de la fuerza muscular¹⁴⁵. Otro estudio valoró el efecto de una intervención en una población escolar, comprobando que mejoraron los aspectos nutricionales (consumen menos chips y bebidas azucaradas)¹²¹. Mientras que en algunos estudios la limitación fue la ausencia en la cumplimentación de la intervención¹⁴⁶, en otros estudios le dan importancia a la dosis de la intervención¹⁴², algo que justifica la duración y los criterios de inclusión de nuestra intervención.

Por otra parte, en relación al ejercicio físico. Se conoce que una intervención puede incrementar la realización de ejercicio físico en adolescentes¹⁴⁷, pero no se sabe de esta influencia en niños con sobrepeso y obesidad¹⁴⁸. En adultos y en niños, no se ha podido comprobar la influencia del ejercicio físico^{121,146,149}, salvo un estudio donde sí se comprobó dicha influencia en niños, sin tener en cuenta el ESE¹⁵⁰. En función del ESE, hay estudios que analizan la prevalencia del sobrepeso y la obesidad, en relación a los distintos niveles de ESE, no estudiando los efectos de una intervención¹²⁵. En otros estudios, sí se analizan los efectos de una intervención en relación con el ESE¹⁵¹, y ven significación en los efectos de programa de ejercicio sobre adolescentes y jóvenes, pero no estudian dichos efectos en niños ni en preescolares¹⁵¹.

En cuanto al riesgo cardiovascular, un estudio vio que una intervención nutricional, puede mejorar el riesgo cardiovascular¹⁵², de la misma manera que la prevalencia del riesgo cardio-metabólico puede aumentar significativamente con la edad, y se puede asociar con la actividad física¹⁴⁷. Otro estudio, vio que en niñas afroamericanas en edad escolar, hubo una asociación del riesgo cardio-metabólico y la ingesta de alimentos¹⁵³. Por otra parte, en adultos con ESE bajo, no se vio mejoría de los factores de riesgo cardiovascular tras una intervención¹⁵⁴. Si bien hay estudios que justifican el análisis de la relación del riesgo cardio-metabólico, (medido mediante el índice del riesgo metabólico (MetS)) con los efectos de una intervención¹⁵³.

En relación a la salud mental, los efectos del ejercicio físico sobre la depresión, son más que evidentes, y según un estudio, se encontraron cambios significativos para la depresión, la autoestima y la condición física auto-percibida, tras un programa de entrenamiento con ejercicios, en mujeres con bajo ESE, sin ver la interacción por ESE¹²⁹. De la misma manera que una intervención educativa puede influir significativamente en el estado mental de los niños¹³⁰. Lo que no se ha encontrado son estudios donde se midan los efectos de una intervención basada en programa de ejercicio sobre la salud mental en niños con sobrepeso y obesidad.

Por último, en relación al rendimiento académico y rendimiento cognitivo, se ha comprobado en la literatura, que una intervención sobre niños en educación primaria, realizada mediante programa de ejercicios vigoroso, tiene una mejoría significativa en los niveles de rendimiento académico, sin embargo no encuentran diferencias significativas en relación con los diferentes tipos de ESE¹⁵⁵. Otro estudio ve la influencia de una intervención educativa sobre la imagen corporal y el nivel de alfabetización, en una población de escolares de bajo ESE¹²⁸. Se ha estudiado, la influencia de una intervención de actividad física en el mantenimiento del rendimiento académico, en una población de niños en edad escolar, con un nivel ESE bajo¹¹⁷. Por otra parte, en relación al rendimiento cognitivo, hay una relación negativa entre la obesidad y el nivel cognitivo en la infancia¹⁵⁶ y en adolescentes¹⁵⁷. Las principales limitaciones de los estudios mencionados fueron la falta de completar el programa de ejercicio¹⁵⁵ y la realización de la intervención por parte de maestros capacitados para la intervención⁴⁸, esto último superado por nuestro estudio, ya que la intervención se realiza por profesionales de las ciencias del deporte. Si bien no se encontraron estudios, que analizasen la relación de la intervención con el rendimiento académico y el rendimiento cognitivo, en función de diferentes niveles de ESE.

Con todo ello, ya que no hay suficientes estudios en el contexto europeo, ni en el contexto internacional^{82,158}, que analicen la influencia que tiene el nivel

ESE (desde las variables del nivel ocupacional y el nivel educativo) sobre la salud física y los aspectos nutricionales. Y teniendo en cuenta que los estudios existentes que analizan la influencia de una intervención sobre la actividad física, el nivel cognitivo y los aspectos nutricionales, lo hacen sobre adolescentes¹⁵¹, o en niños con un mismo ESE^{117,128,151}, sin realizar el análisis en función de diferentes niveles de ESE, la presente tesis contribuirá sustancialmente al conocimiento existente, teniendo una implicación significativa en el ámbito de la salud pública.

OBJETIVOS



“La paz comienza con una sonrisa”

Teresa de Calcuta

2. OBJETIVOS

2.1. Principal

Identificar la relación del ESE con la Actividad física, Condición física y los Aspectos Nutricionales, en niños con sobrepeso-obesidad.

2.2. Secundarios

- Analizar la relación del ESE, con la obesidad y actividad física en preescolares, incluyendo diferencias en estos factores en función del estado civil.
- Analizar el papel modulador del ESE en los efectos de un programa de ejercicio físico en la salud física (composición corporal, factores de riesgo cardiovascular, condición física, actividad física) y aspectos nutricionales.
- Analizar el papel modulador del ESE en los efectos de un programa de ejercicio físico en el rendimiento académico y cognitivo, y la salud mental.
- Analizar el papel modulador del ESE en los efectos de un programa de ejercicio físico en la condición física y el aspecto cognitivo en niños.

MÉTODO



“Un corazón abierto es una mente abierta”

Dálai Lama

3. MÉTODO

3.1. Diseño de ensayos

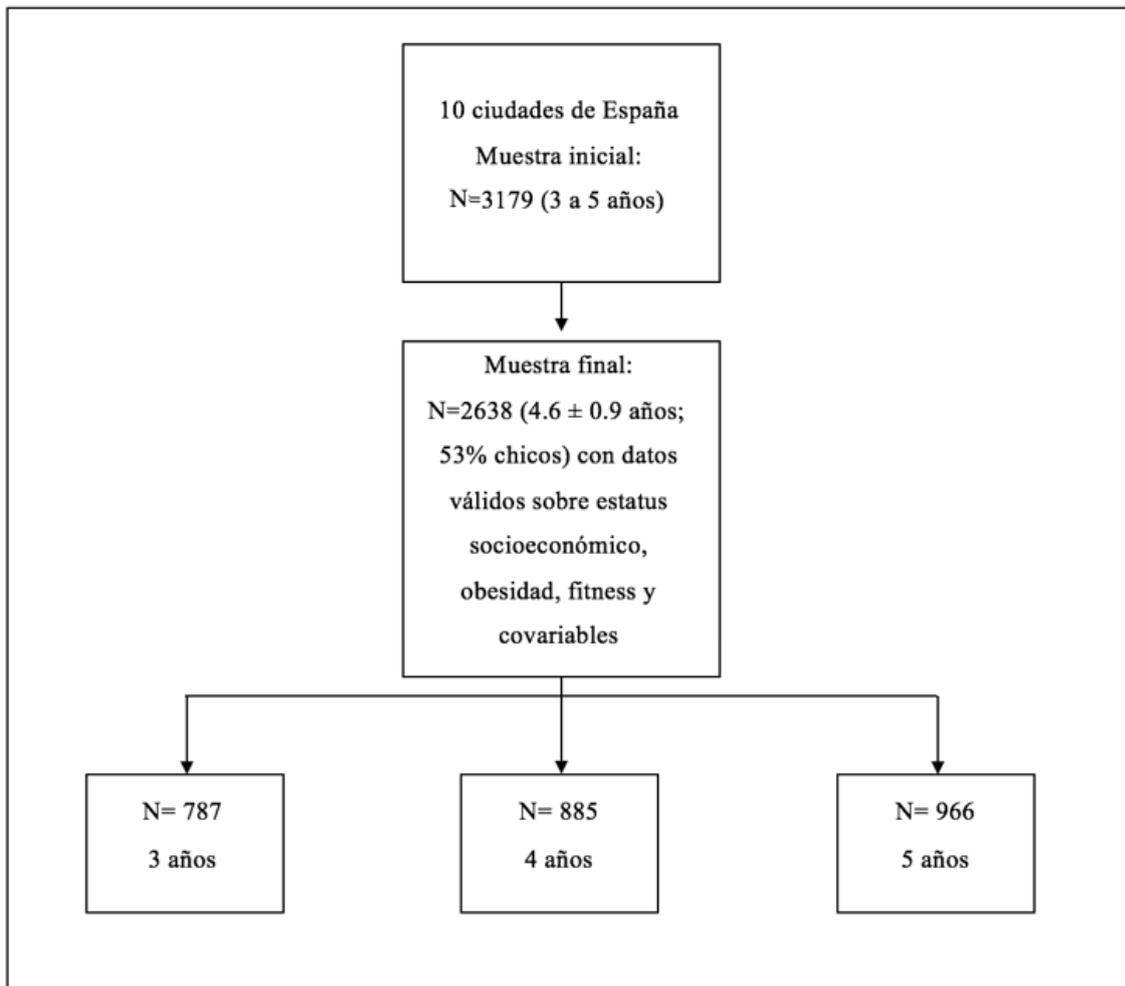
La presente Tesis se basa en dos proyectos independientes, proyecto PREFIT y el proyecto ActiveBrains. Del primero realizamos un estudio transversal en una población preescolar, mientras que del segundo realizamos un estudio experimental, centrado en una población de niños con media de 10 años, con sobrepeso/obesidad.

3.2. Proyecto PREFIT.

3.2.1. Participantes

Esta parte de la presente Tesis, se trata de un estudio transversal que se realizó en el marco del proyecto PREFIT (<http://profith.ugr.es/prefit>), que es un proyecto multicéntrico, diseñado para evaluar la antropometría y la aptitud física en una muestra de niños en edad preescolar distribuidos geográficamente por 10 ciudades de España (Almería, Cádiz, Castellón, Cuenca, Granada, Las Palmas de Gran Canaria, Madrid, Palma de Mallorca, Zaragoza y Vitoria-Gasteiz) ^{159,160}. Se reclutó una muestra de conveniencia inicial de 3,179 niños en edad preescolar sanos de 3 a 5 años de edad, de la cual se extrajo el tamaño total de la muestra 2845, que con las pérdidas se quedó en 2638 (*Figura 1*). La recopilación de datos se realizó de enero de 2014 a noviembre de 2015. Para el presente estudio, se seleccionaron aquellos participantes que tenían datos completos y válidos sobre los factores de ESE respondidos por sí mismos (es decir, los niveles educativo y ocupacional), el estado civil, la obesidad, la condición física y la principal. Se incluyeron covariables ($n = 2638$, 4.6 ± 0.9 años). De esta muestra, $n = 787$ niños en edad preescolar eran de 3 años, $n = 885$ de 4 años y 966 de 5 años. Todas las mediciones fueron realizadas por investigadores capacitados del proyecto PREFIT. Un tutor legal o padre proporcionó un consentimiento informado por escrito (*Apéndice I*). El protocolo de estudio se realizó de acuerdo con los estándares éticos (Declaración de Helsinki revisada en 2013) y fue aprobado por el Comité de Revisión para la Investigación con Sujetos Humanos en la Universidad de Granada (*Apéndice II*).

Figura 1: Población estudio PREFIT.



3.2.2. Estatus socioeconómico

- Nivel educativo parental

Ambos padres completaron un cuestionario sobre el nivel educativo más alto alcanzado (*Apéndice I*). Se calculó una variable con tres categorías para cada padre: baja (sin educación o educación primaria), media (educación secundaria, educación secundaria superior o capacitación técnica) y alta (educación universitaria). Además, se calculó una variable parental combinada para el nivel educativo: bajo (ninguno de los padres tenía educación universitaria), medio (uno de los padres tenía educación universitaria) y alto (ambos padres tenían educación universitaria)¹⁶¹.

- Nivel ocupacional parental

A ambos padres se les pidió que respondieran una pregunta abierta sobre su ocupación actual (*Apéndice I*). Las respuestas de cada padre se clasificaron siguiendo la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) y teniendo en cuenta a los Amas de Casa (11) y Desempleados (12)¹⁶². Las categorías CIUO se reclasificaron como alta (1 a 3), media (4 a 8) y baja (9 a 12). Además, se calculó una variable parental combinada para el nivel ocupacional: baja (ninguno de los padres tenía un nivel ocupacional alto), medio (uno de los padres tenía un nivel ocupacional alto) y alto (ambos padres tenían un nivel ocupacional alto).

3.2.3. Estado civil

El estado civil fue autorrealizado por los padres mediante la siguiente pregunta: "¿Cuál es su estado civil actual?". Eligieron 1 de 4 respuestas: soltero, casado, divorciado o viudo. Al igual que en estudios anteriores^{163,164}, el estado civil finalmente se clasificó en: soltero (1), casado (2), divorciado (3). Solo 5 padres respondieron "viudo" y fueron excluidos de los análisis (*Apéndice I*).

3.2.4. Obesidad

El peso (kg) se midió utilizando una escala SECA (escala 869, Hamburgo, Alemania; precisión de 0,05 g) y la altura (cm) se midió utilizando un estadiómetro (modelo SECA 213, precisión 0,10 cm). El índice de masa corporal (IMC) se calculó como el peso (kg) dividido por la altura al cuadrado (m²). La circunferencia de la cintura (CC) (cm) se midió a nivel de la zona del ombligo en el plano horizontal con una cinta no elástica (modelo SECA 200). La relación cintura-altura (RCA) (cm / m) se calculó como la CC expresada en centímetros dividido por la altura expresada en metros. Todas las mediciones se tomaron dos veces y se utilizó la media en los análisis (*Apéndice III*).

3.2.5. Aptitud física

Los componentes de aptitud física se evaluaron utilizando la batería de prueba de aptitud física basada en la evidencia factible y confiable en niños en edad preescolar: la batería PREFIT (<http://profith.ugr.es/recursos-prefit?lang=en>) (*Apéndice III*)^{159,160,165}.

3.2.6. Aptitud cardiorrespiratoria

La prueba de carrera de 20 metros PREFIT (PREFIT 20m SRT) se utilizó para evaluar la aptitud cardiorrespiratoria (*Apéndice III*). Esta prueba se ha adaptado específicamente de la original¹⁶⁶ para ser utilizada en niños en edad preescolar¹⁶⁵. La velocidad inicial fue de 6.5 km / h-1, aumentando 0.5 km / h-1 en cada etapa. Los participantes hicieron esta prueba una vez y siempre al final de la sesión de pruebas de la batería de ejercicios. Registramos la última vuelta completada y estimamos el VO₂máx (ml / kg / min) utilizando la ecuación original de Léger¹⁶⁶ adaptada a la SRT PREFIT 20m para niños en edad preescolar¹⁶⁷.

3.2.7. Prueba de velocidad

Se usó la prueba de ejecución de transbordador de 4x10 metros (4x10m SRT) para evaluar la agilidad de la velocidad (*Apéndice III*). Los participantes corrieron de ida y vuelta cuatro veces entre dos líneas paralelas separadas por 10 m a la velocidad más alta posible. Los niños en edad preescolar hicieron la prueba dos veces y se registró el mejor rendimiento para los análisis (segundo). En esta prueba, un tiempo más largo indica un rendimiento peor (es decir, más lento y menos ágil).

3.2.8. Aptitud musculoesquelética

- La fuerza muscular de la parte superior del cuerpo se evaluó con la prueba de fuerza de la empuñadura (FPM) utilizando un dinamómetro (*Apéndice III*) (TKK 5001, Grip-A, Takei, Tokio, Japón; rango de 0 a 100 kg; precisión de 0,5 kg). El lapso de agarre óptimo se fijó en 4,0 cm¹⁴¹. El niño realizó la prueba dos veces, alternando con ambas manos, y la puntuación máxima para cada mano se registró en kilogramos (kg) para calcular la media de ambas manos. Para tener en cuenta las diferencias en el tamaño corporal, la prueba absoluta de FPM se dividió por el peso corporal (fuerza relativa de FPM).
- La prueba de salto largo en pie, Test Salto de longitud (TSL) se utilizó para evaluar la potencia muscular de la parte inferior del cuerpo. En esta prueba, el niño preescolar tuvo que saltar lo más lejos posible con sus pies separados unos de otros. Registramos la distancia más larga alcanzada y registramos el mejor de tres intentos (cm) como una medida relativa de la potencia muscular inferior.
- La puntuación individual de cada prueba se estandarizó de la siguiente manera: valor z estandarizado = (valor - la media de la muestra) / desviación típica. La puntuación z de la aptitud musculoesquelética se calculó como la media de las dos puntuaciones estandarizadas (fuerza relativa de FPM + TSL) / 2.

3.2.9. Análisis estadístico

Se encontró una interacción sexual significativa solo para la asociación entre el nivel educativo paterno y la prueba TSL ($P = 0.025$). Por lo tanto, estudiamos la relación entre la educación paterna y la prueba TSL por separado para niños y niñas. Antes de todos los análisis, todos los resultados se verificaron para la distribución normal y todos los resultados se distribuyeron de manera normal. Para examinar las diferencias entre los niveles de cada factor ESE y el

estado civil con respecto a la obesidad y los resultados de condición física, realizamos análisis de covarianza (ANCOVA) ajustados por edad y sexo, con comparaciones por pares con ajustes de Bonferroni. Para el análisis entre el ESE y la condición física, se realizó un ajuste adicional por IMC para verificar si los resultados se mantuvieron similares.

La regresión logística binaria se utilizó para obtener el odds ratio (OR) y los intervalos de confianza del 95% (IC del 95%) de ser obesos para todos los niveles de educación paterna y la ocupación ajustada por sexo y edad. El IMC se clasificó en obesos sin sobrepeso ($n = 2087$) frente a obesos con sobrepeso ($n = 560$), de acuerdo con los valores de corte de Cole y Lobstein¹⁶⁸. Dado que la aptitud musculoesquelética fue el componente con la relación más fuerte con el ESE, se realizó el mismo análisis para obtener el OR de tener una aptitud musculoesquelética baja. En este caso, una puntuación z de aptitud musculoesquelética se categorizó como aptitud musculoesquelética baja (es decir, por debajo del percentil 20 de la muestra, específico para cada edad y sexo, $n = 528$) versus aptitud musculoesquelética media-alta (es decir, por encima del 20). percentil, $n = 2119$). El uso del percentil 20 se ha utilizado anteriormente^{11,159}. Para todos los análisis, establecimos un nivel de significación de $P < 0.05$. Todos los procedimientos estadísticos se realizaron utilizando el software SPSS para Windows (versión 22.0, IBM Corporation).

3.3. Proyecto ActiveBrains

3.3.1. Participantes

El proyecto ActiveBrains, fue un ensayo controlado aleatorizado diseñado para examinar los efectos de un programa de 20 semanas de ejercicio físico en el cerebro, y el rendimiento cognitivo y académico, así como en una selección de los resultados de salud física y mental en los niños con sobrepeso / obesidad (<http://profith.ugr.es/activebrains>). Los detalles del proyecto ActiveBrains se han descrito en otra parte¹⁶⁹. En resumen, el estudio se realizó en tres oleadas

diferenciadas temporalmente. Los participantes elegibles eran niños que satisfacen los siguientes criterios de inclusión / exclusión: 1) Tener de 8 a 11,9 años de edad; 2) Poder ser clasificado como un niño o niña, con sobrepeso u obesidad basada en el sexo y la edad, mediante puntos específicos de corte de la Federación Mundial de la obesidad;^{168,170} 3) Que no sufran de discapacidades físicas o trastornos neurológicos que les impiden realizar ejercicio físico; 4) En el caso de las niñas, no han comenzado la menstruación en el momento de las evaluaciones de referencia; 5) Que tengan un informe que verifique, que no haya uso de medicamentos que influyan en la función del sistema nervioso central; 6) Ser diestro (es decir, medido por el inventario Edinburgh)¹⁷¹ ya que los individuos diestros difieren sustancialmente en la estructura del hemisferio cerebral (es decir, hemisferio dominante y no dominante) en relación con los zurdos; y 7) No presentar trastorno de hiperactividad por déficit de atención (TDAH) en el percentil 85 se mide por la escala de calificación de TDAH.¹⁷²

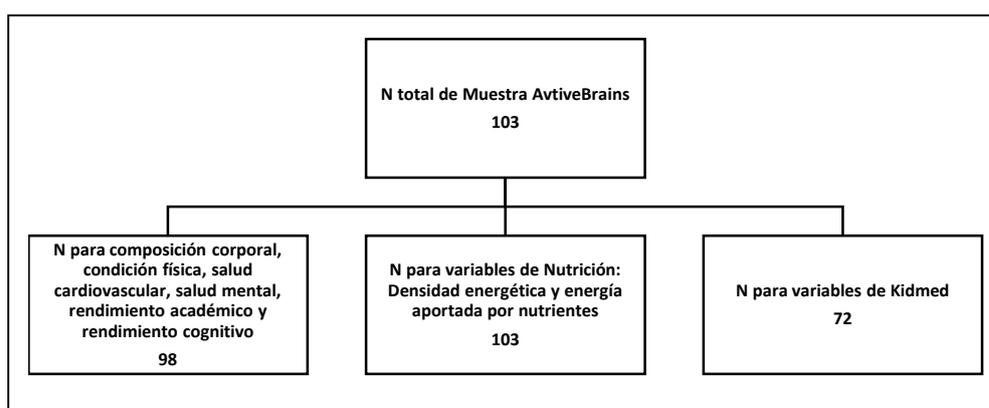
Proceso de contratación, predominante consistía en contacto con las familias con niños con sobrepeso / obesidad a partir de bases de datos en la Unidad de Pediatría de los Hospitales Universitarios San Cecilio y Virgen de las Nieves (Granada, España). Otras estrategias incluyen ponerse en contacto con el director de ambas escuelas, públicas y privadas, de Granada para difundir folletos informativos (*Apéndice IV*). Por otra parte, la publicidad relacionada con el proyecto fue difundido en los medios locales, mediante el periódico, la radio y la televisión. Por último, un total de 103 niños, que reunieron los criterios, de inclusión/exclusión, con sobrepeso/obesidad, para poder participar en el estudio. Los datos se recogieron en la línea de base y después de la intervención entre noviembre de 2014 y junio de 2016. Con el consentimiento de su padres o tutores (*Apéndices V-VIII*).

Del total de la muestra 103 niños en edad escolar, con sobrepeso/obesidad, con las pérdidas se quedó en 98 niños para el análisis de la composición corporal, condición física, salud cardiovascular, salud mental, rendimiento académico y rendimiento cognitivo. Mientras que, en relación a los aspectos nutricionales, fue de 103, y en cuanto a la adherencia a dieta mediterránea fue de 72 (*Figura 1*). Toda la muestra se asignó al azar a un grupo de intervención,

que participó en el programa de ejercicio físico, o con un grupo control de lista de espera. La estrategia de grupo de control, mediante lista de espera, ha sido utilizado anteriormente^{173,174}, y daban a entender que los individuos que pertenecen a este grupo, también recibieron el programa de ejercicios después de haberse completado todas las evaluaciones del proyecto. La aleatorización de los participantes en el ejercicio o grupo control se realizó inmediatamente después de la evaluación inicial utilizando un generador de números aleatorios por computadora en el software SPSS para Windows (versión 20.0; Armonk, Nueva York, EE.UU.). Este método permite la misma probabilidad de ser asignado a un grupo u otro.

El proyecto ActiveBrains fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Humana de la Universidad de Granada, y fue registrado en ClinicalTrials.gov (identificador: NCT02295072) (Apéndice IX).

Figura 2: Población estudio ActiveBrains



3.3.2. Programa de intervención de ejercicio físico

El programa de ejercicio físico tuvo una duración de 20 semanas, y su diseño se basa en el cumplimiento de las directrices internacionales de actividad física (<http://www.health.gov/paguidelines/>). Los participantes tuvieron la posibilidad de asistir al programa todos los días de lunes a viernes (es decir, 5 sesiones / semana, 90 min / sesión). El criterio de asistencia se estableció como una asistencia mínima de 3 veces / semana, sin embargo, aconsejó a las familias

que “cuanto más, mejor” hasta las 5 sesiones / semana. Para el presente estudio, un total de 98 niños con sobrepeso / obesidad ($10,00 \pm 1,13$ años; 58,2% varones) cumplen el criterio de protocolo de asistir a, por lo menos un 70% del programa, es decir, de las 3 sesiones / semana requerido y por lo tanto se incluyeron en pre- análisis de protocolo (véase la sección estadística).

El programa se basa en multi-juegos físicos, con un notable énfasis en el componente lúdico con el fin de aumentar la adherencia al programa. Cada sesión duró 90 minutos y se estructura en cuatro partes: 1ª) Entre 5-10 min de calentamiento que consiste en 1-2 juegos físicos de 5 min cada uno; 2º) una parte aeróbica de 60 min que consiste en, realizar alrededor de cuatro a cinco multi-juegos físicos exigentes, con intensidades de moderada a vigorosa, con especial énfasis en actividades de alta intensidad (es decir, por encima del 80% de la frecuencia cardíaca máxima); 3º) Un entrenamiento de fuerza de 20 min que consiste en actividades osteo-musculares y para fortalecer los músculos a base de juego. La parte de fuerza incluye alrededor de 6-7 ejercicios de fuerza muscular a nivel mundial en series de 10-12 repeticiones usando therabands, fitballs y / o propio peso del cuerpo; y 4º) Una parte de enfriamiento 5-10 min que consiste en ejercicios de estiramientos y de relajación.

Los parámetros de intensidad de ejercicio de cada participante se calcularon a partir de los umbrales ventilatorios obtenidos en la prueba de esfuerzo máximo realizado al inicio del estudio. Del mismo modo, se utilizaron 5 zonas deportivas para identificar el tiempo en 60-69%, 70-79%, 80-84%, 85-89 y 90-100%, de su frecuencia cardíaca máxima (FC_{máx}). Por lo tanto, cada niño llevaba su propio monitor de frecuencia cardíaca (POLAR RS300X, Polar Electro Oy Inc., Kempele, Finlandia) programado de acuerdo con ambos, los umbrales ventilatorios individuales y porcentaje de su FC_{máx}. El objetivo era mantener la intensidad de las sesiones en las zonas deportivas más altas, es decir, por encima del 85% adaptados a cada niño. El progreso de la intensidad fue verificado a diario, por personal capacitado para adaptarlo progresivamente, de acuerdo con las mejoras de los participantes. La intensidad de la actividad física se midió también y fue controlada por dos acelerómetros (ActiGraph GT3X +, Pensacola, FL, EE.UU.) durante 7 días completos, uno en la cadera derecha y

la otra en la muñeca no dominante. Niños del programa de ejercicios llevaban los acelerómetros una semana al mes, y los que pertenecían al grupo de control, en la mitad del período de intervención (*Apéndices X-XII*).

3.3.3. Factores socioeconómicos

- El nivel educativo de los padres

Un cuestionario sobre el nivel educativo más alto alcanzado fue completado por ambos padres. Una variable con dos categorías se calculó para cada padre: baja (sin educación, educación primaria, educación secundaria, educación secundaria superior o formación técnica), y alta (educación universitaria). (*Apéndice XIII*)

- Nivel de ocupación de los padres

Se pidió a ambos padres, responder a una pregunta abierta respecto a su ocupación actual. Las respuestas de cada padre se clasificaron siguiendo la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) y teniendo en cuenta las amas de casa (11), y desempleados (12) (Oficina Internacional del Trabajo, 2012). Las categorías CIUO fueron re-categorizados como baja (3 a 12), y alto (1 a 2).

3.3.4. Resultados

3.3.4.1. Composición corporal

El peso corporal se mide con una balanza electrónica (SECA 861, Hamburgo, Alemania) y la altura (cm) con un estadiómetro (SECA 225, Hamburgo, Alemania). Ambas mediciones se realizaron dos veces, por el mismo investigador entrenado, con los participantes descalzos y llevando solo ropa interior, y se registraron las medias, de acuerdo con los procedimientos estándar.

El índice de masa corporal (IMC) se calcula como el peso en kilogramos dividido por la altura en metros al cuadrado (kg/m^2). La masa grasa y el tejido adiposo visceral (TAV) se evaluaron mediante absorciometría dual de rayos X (DXA, Descubrimiento densitómetro de Hologic). Y luego calcular el índice de masa grasa (masa grasa en kg / altura en m^2) (IMG) como un indicador de la adiposidad (*Apéndice XII*).

3.3.4.2. Aspectos nutricionales

- Evaluación dietética: se utilizó el cuestionario Kidmed (*Apéndice XIII*) (Índice de Calidad de la dieta mediterránea para niños y adolescentes) para evaluar la adhesión a dieta mediterránea^{94,17594}. Hemos calculado el índice Kidmed Med (Variable Kidmed Dieta Mediterránea) se compone de 10 elementos directamente relacionados con la adherencia a dieta mediterránea. Mientras que las preguntas sobre el hábito del desayuno, comer en restaurantes de comida rápida, o tomar los dulces no se incluyeron en los cálculos. De esta manera, a modo aclaratorio, se obtuvieron dos variables, una Kidmed Final, compuesto por todas las variables del cuestionario Kidmed, y otra Kidmed Med, más estrechamente relacionada con la adherencia a dieta mediterránea^{96,97}.

Se dio un valor de 1 a las preguntas que tienen una connotación positiva de acuerdo a la adherencia a dieta mediterránea (Kidmed Med). La puntuación total de Kidmed Med se calcula mediante la suma de todos los valores obtenidos en los 10 elementos. De esta manera, la prueba de índice varió: de 0 a 10 puntos.

Los valores del índice Kidmed, indican la calidad de la dieta, valores ≤ 3 : Dieta de muy baja calidad; valores entre 4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo. Y valores ≥ 8 : Dieta mediterránea óptima¹⁷⁵.

- La ingesta de energía y la densidad energética: se obtuvieron por medio de dos recordatorios de 24 horas (*Apéndice XIV*), no consecutivos, durante un lapso de tiempo de una semana por dietistas-nutricionistas entrenados, Graduados Universitarios en Nutrición y Dietética. De esta manera, se registraron todas las comidas y bebidas consumidas en el día anterior. La presencia de los padres o tutores legales era obligatoria, para la recogida de datos de la dieta, debido a la dificultad de los niños para recordar las recetas o cantidades de alimentos. Un libro con fotografías de diferentes porciones de alimentos y tamaños se utilizó para ayudar a los participantes para estimar la cantidad de alimentos que se consumen. Composición nutricional de la dieta se obtuvo por el software Easy Diet (software Xyris, Brisbane, Australia), con el apoyo de la Asociación Española de Dietética y nutricionistas.

3.3.4.3. Aptitud física

Aptitud cardiorrespiratoria fue evaluada por una prueba de aptitud laboratorio usando un analizador de gases (General Electric Corporation), mientras que la realización de la prueba de esfuerzo, se hizo en una cinta de correr con incrementales máxima (CV-cosmos ergómetro) prueba modificada para los niños no aptos¹⁷⁶. El tiempo final de la prueba de esfuerzo y el consumo máximo de oxígeno (VO₂ máx, ml / kg / min) fueron registrados. Además, la aptitud cardiorrespiratoria se evaluó después de la PCN 20-m¹⁶⁶. Por último, la última vuelta realizada se registró para cada niño (*Apéndices XV-XVI*).

3.3.4.4. Salud cardiovascular

Se obtuvieron muestras de sangre para las pruebas de cribado bioquímico y hematológico, entre las 08.30 y las 10.30, después de un mínimo de 8 horas en condición de ayuno durante la noche, se realizó en el Hospital Universitario San Cecilio y el Hospital Materno-Infantil, perteneciente al complejo Hospitalario Virgen de las Nieves (Granada, España). Todos los participantes tenían hasta

11 ml de sangre de la vena antecubital. Las muestras de sangre y la presión arterial se recogieron después de un ayuno durante la noche de acuerdo con procedimientos estandarizados. Se calculó una puntuación de riesgo cardiometabólicos (Mets SCORE), utilizando la media de las puntuaciones Z para las variables clásicas incluidas, en las más utilizadas y aceptadas, para la definición de síndrome metabólico, es decir, triglicéridos, colesterol HDL, glucosa, y el promedio de presión arterial sistólica y diastólica¹⁷⁷. Entonces, una puntuación Z de la media se calculó para generar una puntuación Síndrome Metabólico (SM). Las puntuaciones z indican cuantas desviaciones estándar cambian los valores post-intervención con respecto a la media y desviación típica basales. Ej., una puntuación z de 0.50 significa que el valor medio post-intervención es 0.50 desviaciones estándar más grande que el valor medio basal, indicando, por tanto, un cambio positivo, con valores negativos indicando lo opuesto.

3.3.4.5. Salud mental

- El estrés se evaluó mediante el Inventario de estrés cotidiano de los Niños (DCSI). El DCSI evalúa el impacto diario de los acontecimientos estresantes relativamente menores en cuatro áreas: salud, escuela, compañeros y familia. La versión final incluye 30 ítems dicotómicos. Posibles respuestas fueron sí / no y se sumaron las respuestas (La puntuación va de 0 a 30). Las puntuaciones más altas en el DCSI indican los niveles más altos de estrés. El inventario era fiable y validado en los estudiantes de la escuela primaria de España¹⁷⁸ (*Apéndice XVII-XVIII*).
- Rasgo de ansiedad en la infancia se evaluó mediante el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo de la Infancia (STAIC-T). El STAI es una de las medidas más utilizadas de ansiedad general. El STAI evalúa la preocupación, tensión, el miedo y nerviosismo, aunque se usa como una medida de la ansiedad global¹⁷⁹. Es un instrumento auto-administrado, con 20 ítems tricotómicos categorizado de 1 (casi nunca) a 3 (a menudo). La puntuación va de 20 a 60. Las puntuaciones más altas muestran los niveles

de ansiedad rasgo más altas. Es ampliamente utilizado, confiable (alfa de Cronbach = 0,94), y extensamente validado¹⁷⁸.

- La depresión se evaluó mediante el Inventario Infantil de Depresión (CDI), que evalúa las tasas de síntomas relacionados con la depresión o el trastorno distímico en los niños¹⁸⁰. Los 27 apartados de la CDI se agrupan en cinco áreas de factores: el estado de ánimo negativo, problemas interpersonales, la ineficacia, anhedonia, y autoestima negativa, aunque se utilizó una puntuación global para el análisis en este estudio. Las opciones de respuesta varían de 0 a 2. Se obtuvo el resultado final de la suma de los 27 apartados, con valores que van de 0 (nivel de depresión más baja) a 54 (el más alto nivel de la depresión). El alfa de Cronbach fue de 0,84 para los hombres y 0,87 para las mujeres¹⁸⁰.
- Afecto positivo y negativo en la Infancia, se usó (PANAS-C) para evaluar el afecto positivo¹⁸¹. PANAS-C incluye 20 elementos con respuestas que van desde 1 a 3. El afecto positivo se evaluó usando 10 elementos de la PANAS- C. El resultado final varía de 10 (afecto positivo a la más bajo) a 30 (el afecto positivo más alto). El PANAS-C ha mostrado un alfa de Cronbach 0,87 a 0,90 para el afecto positivo sub-escala¹⁸¹.
- La autoestima se evaluó mediante la Escala de Autoestima de Rosenberg (RSE), una escala de 10 ítems que mide la autoestima global mediante la medición de sentimientos positivos y negativos¹⁸². Las opciones de respuesta varían desde 1 (muy en desacuerdo) a 4 (totalmente de acuerdo). Los rangos de puntuación finales son de 10 a 40. Las puntuaciones más altas indican la mayor autoestima. La escala RSE es un autoinforme válido y fiable para evaluar la autoestima en los niños.

3.3.4.6. Desempeño académico

El rendimiento académico se evaluó mediante la versión española de las Pruebas Woodcock-Johnson III de logro, que se ha mostrado como una medida válida¹⁸³. Un total de 12 pruebas se administraron individualmente por un

evaluador entrenado en una sesión de 100-120 min. De estas 12 pruebas, hubo 3 pruebas de lectura, 3 pruebas de matemáticas, 2 pruebas de lenguaje oral, 3 pruebas de lenguaje escrito y 1 de prueba de las ciencias sociales y humanas. Todas las pruebas, con doble corrección se procesan en el Compuscore y software perfil versión 3.1 (Riverside Publishing Company, Itasca, IL, EE.UU.) y las calificaciones de matemáticas, lectura, escritura, fluidez académica (es decir, se sumaron las pruebas basadas en la lectura y el cálculo, y se obtuvo fluidez), y el rendimiento total (es decir, medida general del rendimiento académico basado en lectura, matemáticas y escritura).

3.3.4.7. Rendimiento cognitivo

La evaluación del rendimiento cognitivo incluyó mediciones de la función ejecutiva (es decir, la flexibilidad cognitiva, la inhibición, la memoria de trabajo), y la inteligencia. La flexibilidad y la inhibición cognitiva se evaluó a través de dos diferentes sub-escalas del Sistema de Delis-Kaplan función ejecutiva (D-Kefs) cuya fiabilidad se ha demostrado en otra parte^{171,184,185} (*Apéndice XIX*).

- Flexibilidad cognitiva se evaluó mediante la prueba de fluidez de diseño. La prueba de fluidez de diseño comprendía tres condiciones: puntos, puntos llenos y vacíos, de conmutación. Los participantes fueron instruidos para unir puntos utilizando sólo cuatro líneas rectas para diseñar tantas formas novedosas como sea posible durante 60 segundos para cada condición. Se registró el número total de diseños elaborados correctas de las tres condiciones.

- La inhibición se mide por una versión modificada de la prueba de Stroop incluyendo cuatro condiciones diferentes. Utilizamos condición 1 y la condición 3. Condición 1 consistió en nombrar colores de rectángulos rellenos. En la condición 3, color-palabras fueron impresos en un color que difiere de su significado (por ejemplo, la palabra “rojo” impreso en verde) y la tarea consistía en nombrar el color de la palabra (es decir, verde en el ejemplo) y evitar la lectura la palabra. La puntuación de inhibición se

obtiene restando condición 3 tiempo de finalización - condición 1 tiempo de finalización como se informó anteriormente¹⁸⁴. Cuanto menor sea la diferencia entre los tiempos de pruebas, mejor será el rendimiento que fue observado.

- La memoria de trabajo se midió por una versión modificada de la tarea computarizado retardada Non-Match-a-Muestra (DNMs)¹⁸⁵. Un total de 16 ensayos de práctica más 140 ensayos experimentales se presentaron focalmente en una pantalla de ordenador utilizando el software de E-Prime (Herramientas de software Psicología, Pittsburgh, PA). Cada ensayo consistía en dos fases (es decir, la muestra y elección) y dos condiciones (es decir, alto y bajo). Para el presente estudio, la condición de memoria alta de trabajo, es la que se utiliza (es decir, 100 ensayos). La fase de pre-objetivo incluye una memoria de un conjunto de cuatro estímulos secuenciales diferentes (es decir, dibujos animados Pokemon), se pidió a los participantes que tenían que memorizarlas. Después de los últimos estímulos, teníamos un objetivo que consiste en mostrar dos Pokémons diferentes durante la fase de elección y se les pidió a los participantes seleccionar los dibujos animados que no se había mostrado previamente. La precisión de respuesta (%) se usó como un indicador de la memoria de trabajo. La precisión de respuesta más alta se refiere a un mejor rendimiento.
- El cociente de inteligencia se evaluó mediante la versión española del K-BIT Kaufman Intelligence Test Breve (K-BIT)¹⁸⁶. Esta prueba consiste en vocabulario y matrices, sub-pruebas que proporcionaron un indicador de la inteligencia cristalizada y la inteligencia de fluido, respectivamente. Una puntuación total de inteligencia se obtuvo de la suma de ambas puntuaciones típicas cristalizadas y fluidos.

Puntuación compuesta para la función ejecutiva (es decir, la flexibilidad cognitiva, la inhibición, y la memoria de trabajo) se calculó promediando las puntuaciones z para sus componentes individuales y renormalizar la media de las puntuaciones z para tener una media de 0 y una desviación típica de ± 1 en

la línea de base. Para el cálculo de esta puntuación compuesta, se obtuvieron los promedios sólo si no había datos disponibles para todos los componentes incluidos en la media.

Las pruebas basadas en papel-lápiz se les dio por completo en una sesión de 45 min aprox., Y siempre en el mismo orden (es decir, Trail Making Test, Diseño prueba de fluidez, prueba de Stroop, el Mapa de prueba Zoo y la prueba de K-BIT). Todos ellos eran doble-anotada y entrado de forma automática. La tarea de memoria de trabajo informatizado DNMs fue dado en una evaluación por separado durante 35-40 min.

3.3.4.8. Factor Neurotrófico Cerebral (FNDC)

El análisis de factor neurotrófico derivado del cerebro maduro (FNDC) niveles en plasma se realizó usando el Luminex ES 100/200 sistema (Luminex Corporation, Austin, TX, EE.UU.) con la tecnología XMap y el uso de anti-cuerpos monoclonales humanos (MILLIPLEX Mapa Kit , Millipore, Billerica, MA, EE.UU.).

- Para FNDC maduro, hemos utilizado la enfermedad neurodegenerativa humana Magnetic Bead Panel 3 (Catálogo # HNDG3MAG-36K; EMD Millipore Corporation, Billerica, MA, EE.UU.). En el Luminex ES 100/200 sistema, las sensibilidades de ensayo o concentraciones detectables mínimos para FNDC fueron 0,23 ng / ml. Esas muestras que no alcancen el mínimo detectable se excluyeron de los análisis. El coeficiente de intra-ensayo% de variación para FNDC se estimó en <5,4, e inter-ensayo a <5,3.

3.3.5. Análisis estadístico

Los análisis de interacción del ESE con los efectos del programa de ejercicio ActiveBrains en niños con sobrepeso/obesidad se realizaron sobre cinco dimensiones interrelacionadas: composición corporal, condición física, salud mental, rendimiento académico y rendimiento cognitivo. En primer lugar, se realizó un análisis exploratorio para comprobar si variables como el sexo,

edad o la oleada de participación debían ser consideradas como covariables en los análisis principales. Con este propósito, se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) para testar las diferencias a nivel basal entre sexos, grupos de edad y oleadas. Ya que no se encontraron diferencias significativas entre grupos ($P > 0.05$), los análisis principales se realizaron sin ajustar por ninguna de estas variables.

Los análisis principales se pueden estructurar en dos pasos: (1) En primer lugar, se estudió la interacción de cada una de las cuatro variables de ESE (i.e., educación u ocupación materna o paterna) con el efecto del programa de ejercicio, en análisis separados mediante ANCOVA. Para ello, cada variable post-intervención de las diferentes dimensiones de salud se introdujo en el modelo como dependiente (ej., IMC en el post-), la variable grupo (i.e., intervención versus control) y la variable ESE a estudiar (ej., educación materna) se introdujeron como factores fijos (i.e., grupo*variable ESE), y la variable pre-intervención a estudiar se introdujo como covariable (ej., IMC en el pre-). El nivel de significación del test de interacción se colocó en $P < 0.1$; (2) En segundo lugar, se realizó el análisis de las diferencias pre-post entre grupo control e intervención estratificando por niveles del moderador objeto de estudio (i.e., educación materna, educación paterna, ocupación materna y ocupación paterna). Para ello, se realizó un ANCOVA introduciendo la variable objeto de estudio en el post-intervención como dependiente, la variable grupo como factor fijo y la variable objeto de estudio en la pre-intervención como covariable, todo ello estratificando la muestra por niveles de la variable ESE a estudiar como moderadora. El nivel de diferencias significación entre grupos se colocó en $P < 0.05$.

Los valores crudos de cada variable fueron winsorizados para limitar la influencia de valores extremos; este método permite reemplazar los valores altos/bajos por el valor válido más cercano.¹⁸⁷ La puntuación Z para cada variable tras la intervención fueron calculados dividiendo la diferencia del valor original de cada participante menos la media basal por la desviación típica basal (i.e., (valor original – media basal) / desviación típica basal).

Todos los procedimientos estadísticos se realizaron mediante la utilización del software SPSS para Mac (versión 22.0, IBM Corporation).

RESULTADOS



“El amor se ha de poner más en las obras que en las palabras”

Ignacio de Loyola

4. RESULTADOS

A continuación, se muestran los principales resultados obtenidos de sendos estudios que competen la presente Tesis Doctoral. Con el fin de facilitar la comprensión de los mismos se ha decidido segmentar los mismo en relación a los diferentes objetivos de estudio, realizándolo en 4 partes, la primera de ellas se realiza en el contexto del Proyecto PREFIT, donde tiene como objetivo el estudio de la relación del ESE con la obesidad, y la condición física en preescolares. De la segunda a la cuarta se realizan en el contexto del estudio ActiveBrains, la segunda se centra en los aspectos nutricionales, estudiando la tercera los efectos de una intervención sobre la condición física en niños con sobrepeso y obesidad, en función de los diferentes tipos de ESE, y la cuarta los efectos de una intervención sobre el rendimiento académico y la salud mental, en función de los diversos tipos de ESE.

4.1. PARTE I: Relación entre condición socioeconómica, obesidad y condición física en preescolares, Proyecto PREFIT.

4.1.1. Características de los niños en edad preescolar estudiados.

En relación a los datos obtenidos encontramos que la estratificación de la muestra de 2638 niños, de edades de 4 y 5 años, varía en función de la variable de ESE utilizada, dividiendo el ESE en bajo, medio y alto, vemos que las muestras son más similares utilizando las variables de ocupación que en educación, tanto en padres (bajo: 20.4%, medio: 42.1%, alto: 37.5%) y en las madres (bajo: 31.6%, medio: 31.6%, alto: 36.8%).

Vemos que, en función del estado civil, destaca un nivel elevado de familias monoparentales, siendo del 16.4%, más que de divorciados 3.8%.

En el nivel de obesidad destaca que tanto los niños como las niñas están por encima de la media en índice de masa corporal(IMC): con valor medio de 16.5 ± 1.7 , en niños es 16.5 ± 1.8 , y en niñas es 16.5 ± 1.7 , estando el percentil 50 en 15.3(4 años) y de 15.2(5 años)¹⁸⁸.

Las características descriptivas de los niños en edad preescolar (n=2638) se muestran en la *Tabla 1*. Donde podemos ver, que la edad media es de 4.6 años (desviación típica 0.9 años), siendo en niños de 4.59 años (desviación típica de 0.87 años) y en niñas de 4.59 años (desviación típica de 0.88 años).

Se estratificó la muestra en función del ESE, encontrando los siguientes datos (*tabla 1*):

- En función de la educación: dentro de la paterna tenemos el 9.7% tenían educación paterna baja, 52.4% media, y el 37.9% alta. En relación con la educación materna el 17.1% tenían nivel educacional bajo, mientras que el 34.5% era medio, y el 48.4% alto.
- Con respecto a la ocupación, la paterna se dividía en el 20.4% baja, 42.1% media y el 37.5% alta, mientras que, en la materna, el 31.6% era baja, el 31.6% media, y el 36.8% alta.

En niños, se estratificó la muestra en relación a ESE, de la siguiente manera:

- En función de la educación: dentro de la paterna tenemos el 9.8% tenían educación paterna baja, 51.4% media, y el 38.8% alta. En relación con la educación materna el 18.0% tenían nivel educacional bajo, mientras que el 34.2% era medio, y el 47.8% alto.
- Con respecto a la ocupación, la paterna se dividía en el 19.9% baja, 41.8% media y el 38.3% alta, mientras que, en la materna, el 32.0% era baja, el 32.6% media, y el 35.4% alta.

En niñas, se estratificó la muestra en relación a ESE, de la siguiente manera:

- En función de la educación: el 9.5% tenían educación paterna baja, 53.6% media, y el 36.9% alta. En relación con la educación materna el 16.1% tenían nivel educacional bajo, mientras que el 34.9% era medio, y el 49.1% alto.

- En relación a la ocupación, la paterna se dividía en el 21.0% baja, 42.4% media y el 36.6% alta, mientras que, en la materna, el 31.1% era baja, el 30.4% media, y el 38.5% alta.

En función de estado civil, la muestra se dividió, en soltero, casado, y divorciado. Encontrado los siguientes resultados, el 16.4% del total, tenían padres (padres o madres) solteros, el 79.8% estaba casado, mientras que el 3.8% tenían a sus padres con estado civil divorciado. En relación a sexo, en los niños, el 15.9% de sus padres estaban solteros, el 80.9% estaban casados, y el 3.2% divorciados. Dentro de las niñas el 16.9% tenían padres solteros, el 78.5% casados, y el 4.6% divorciados.

En las variables de **Obesidad**, nos encontramos con los siguientes resultados. El **peso medio** de la muestra fue de 19.0 Kilogramos (kg) (desviación típica de 3.7 kg), en niños, la media fue de 19.2 kg (desviación típica de 3.9 kg), mientras que, en niñas, el peso medio fue de 18.7 kg (desviación típica de 3.5 kg). En la **altura**, la media fue de 106.9 centímetros (cm) (desviación típica de 7.5 cm), en niños la media fue de 107.5 cm (desviación típica de 7.5 cm), versus en niñas, que la media fue de 106.3 cm (desviación típica de 7.4 cm). En relación al **índice de masa corporal (IMC)**, medido en Kilogramos por metro cuadrado (kg/m^2), la media para la muestra total, fue de $16.5 \text{ kg}/\text{m}^2$ (desviación típica de $1.7 \text{ kg}/\text{m}^2$), siendo en niños $16.5 \text{ kg}/\text{m}^2$ (desviación típica de $1.8 \text{ kg}/\text{m}^2$), y en niñas de $16.5 \text{ kg}/\text{m}^2$ (desviación típica de $1.7 \text{ kg}/\text{m}^2$). La **circunferencia de cintura (CC)** medida en centímetros (cm), tuvo una media total de 53.2 cm (desviación típica de 5.0 cm), en niños fue de 53.0 cm (desviación típica de 5.0 cm), versus en niñas es de 53.4 cm (desviación típica de 5.0 cm). Finalmente, la **relación cintura-altura (RCA)**, medida en centímetros por metro (cm/m), la media del total de la muestra fue de 0.50 cm/m (desviación típica de 0.04 cm/m), en niños fue de 0.49 cm/m (desviación típica de 0.04 cm/m), y en niñas la media fue de 0.50 cm/m (desviación típica de 0.04 cm/m).

En las variables de **Aptitud física**, se vieron los siguientes resultados. En el **Test de empuñadura (FPM)** (kg), la media del total de la muestra fue de 7.0 kg (desviación típica de 2.5 kg), siendo en niños de 7.4 kg (desviación típica de 2.5 kg), por las niñas, que fue de 6.6 kg (desviación típica de 2.3 kg). En el **Peso Corporal**, la media fue de 0.37 (desviación típica de 0.10), en niños fue de 0.38 (desviación típica de 0.10), y en niñas fue de 0.35 (desviación típica de 0.10). En relación al **Test salto de longitud (TSL)** (cm), la media total fue de 74.0 cm (desviación típica de 22.2 cm), siendo en niños de 74.4 cm (desviación típica de 21.9 cm), y en niñas de 70.2 cm (desviación típica de 22.0 cm). En el **Test de Velocidad-agilidad (SRT)**, de 4x10 metros, medido en segundos (seg), la media de la muestra total fue de 16.8 seg (desviación típica de 2.5 seg), en niños fue de 16.5 seg (desviación típica de 2.4 seg), mientras que en niñas la media fue de 17.2 seg (desviación típica de 2.6 seg). En la variable **PREFIT 20m SRT, de vueltas**, la media fue de 19.9 seg (desviación típica de 11.6 seg), en niños fue de 21.4 seg (desviación típica de 12.2 seg), versus en niñas, que fue de 18.2 seg (desviación típica de 10.6 seg). Por último, en la variable **PREFIT 20m SRT, estimación del VO₂máx**, medido en ml/kg/min, con una media total de 49.1 ml/kg/min (desviación típica de 1.7 ml/kg/min), en niños fue de 49.3 ml/kg/min (desviación típica de 1.7 ml/kg/min), mientras que en niñas fue de 48.8 ml/kg/min (desviación típica de 1.7 ml/kg/min).

Tabla 1. Características descriptivas de la muestra en niños en edad preescolar.

	Total (n=2638)	Niños (n=1393)	Niñas (n=1245)
<i>Edad (años)</i>	4.6 ± 0.9	4.59 ± 0.87	4.59 ± 0.88
<i>Estatus socioeconómico</i>			
Educación paterna [n (%)]			
Baja	255 (9.7%)	137 (9.8%)	118 (9.5%)
Media	1383 (52.4%)	716 (51.4%)	667 (53.6%)
Alta	1000 (37.9%)	540 (38.8%)	460 (36.9%)
Educación materna [n (%)]			
Baja	451 (17.1%)	251 (18.0%)	200 (16.1%)
Media	910 (34.5%)	476 (34.2%)	434 (34.9%)
Alta	1277 (48.4%)	666 (47.8%)	611 (49.1%)
Ocupación paterna [n (%)]			
Baja	538 (20.4%)	277 (19.9%)	261 (21.0%)
Media	1110 (42.1%)	582 (41.8%)	528 (42.4%)
Alta	990 (37.5%)	534 (38.3%)	456 (36.6%)
Ocupación materna [n (%)]			
Baja	833 (31.6%)	446 (32.0%)	387 (31.1%)
Media	833 (31.6%)	454 (32.6%)	379 (30.4%)
Alta	972 (36.8%)	493 (35.4%)	479 (38.5%)
Estado civil [n (%)] *			
Soltero	433 (16.4%)	222 (15.9%)	211 (16.9%)
Casado	2104 (79.8%)	1127 (80.9%)	977 (78.5%)
Divorciado	101 (3.8%)	44 (3.2%)	57 (4.6%)
<i>Obesidad</i>			
Peso (kg)	19.0 ± 3.7	19.2 ± 3.9	18.7 ± 3.5
Altura (cm)	106.9 ± 7.5	107.5 ± 7.5	106.3 ± 7.4
Índice masa corporal (IMC) (kg/m ²)	16.5 ± 1.7	16.5 ± 1.8	16.5 ± 1.7
Circunferencia de cintura (CC) (cm)	53.2 ± 5.0	53.0 ± 5.0	53.4 ± 5.0
Relación cintura-altura (cm / m)	0.50 ± 0.04	0.49 ± 0.04	0.50 ± 0.04
<i>Aptitud Física(Fitness)</i>			
Test de fuerza de empuñadura(kg)(FPM)	7.0 ± 2.5	7.4 ± 2.5	6.6 ± 2.3
Peso Corporal	0.37 ± 0.10	0.38 ± 0.10	0.35 ± 0.10
Test salto de longitud (cm)	74.0 ± 22.2	77.4 ± 21.9	70.2 ± 22.0
4x10m Test Velocidad-agilidad (SRT) (seg)	16.8 ± 2.5	16.5 ± 2.4	17.2 ± 2.6
PREFIT 20m SRT (Vueltas)	19.9 ± 11.6	21.4 ± 12.2	18.2 ± 10.6
PREFIT 20m SRT (Estimación VO ₂ máx, ml/kg/ min) †	49.1 ± 1.7	49.3 ± 1.7	48.8 ± 1.7

Los valores son medias ± desviación típica a menos que se indique lo contrario. * El tamaño de la muestra para los datos descriptivos del estado civil fue n = 2845 niños en edad preescolar (4,6 ± 0,9 años; 52,5% niños). † El VO₂máx (ml / kg / min) se estimó a partir de las etapas completadas y la edad utilizando la ecuación original de Leger (Léger y col., 1988) adaptada a la SRT PREFIT 20m para preescolares por Mora y col. (Mora-González y col., 2017). IMC = índice de masa corporal; FPM = prueba de fuerza de empuñadura; SRT = test Velocidad-agilidad, prueba de carrera de vuelta.

4.1.2. Diferencias en la obesidad a través de los niveles de ESE de los padres.

Encontramos diferencias significativas en IMC (kg/m^2), Circunferencia de cintura (CC) (cm) y Relación cintura-altura (RCA) (cm/m) en los niveles educativos paternos y maternos ($P < 0.05$) (tabla 2). También se encontraron diferencias significativas en el IMC en los niveles ocupacionales paternos o maternos ($P < 0.05$), y en la RCA en los niveles ocupacionales paternos ($P = 0.004$). Aquellos participantes con ambos padres con niveles educativos altos o medios tenían menos probabilidades de ser obesos en comparación con aquellos con padres con niveles educativos bajos (OR = 0,67, IC 95%: 0.541-0.853; OR = 0.72, IC 95%: 0.576- 0.914, respectivamente) (Figura 3). De manera similar, los niños cuyos padres tenían niveles ocupacionales altos tenían menos probabilidades de ser obesos en comparación con aquellos con niveles ocupacionales paternos bajos (OR = 0,62, IC 95%: 0.470-0.823). Los resultados fueron similares cuando los datos se examinaron por separado para determinar los niveles de ESE maternos y paternos (Figura 3).

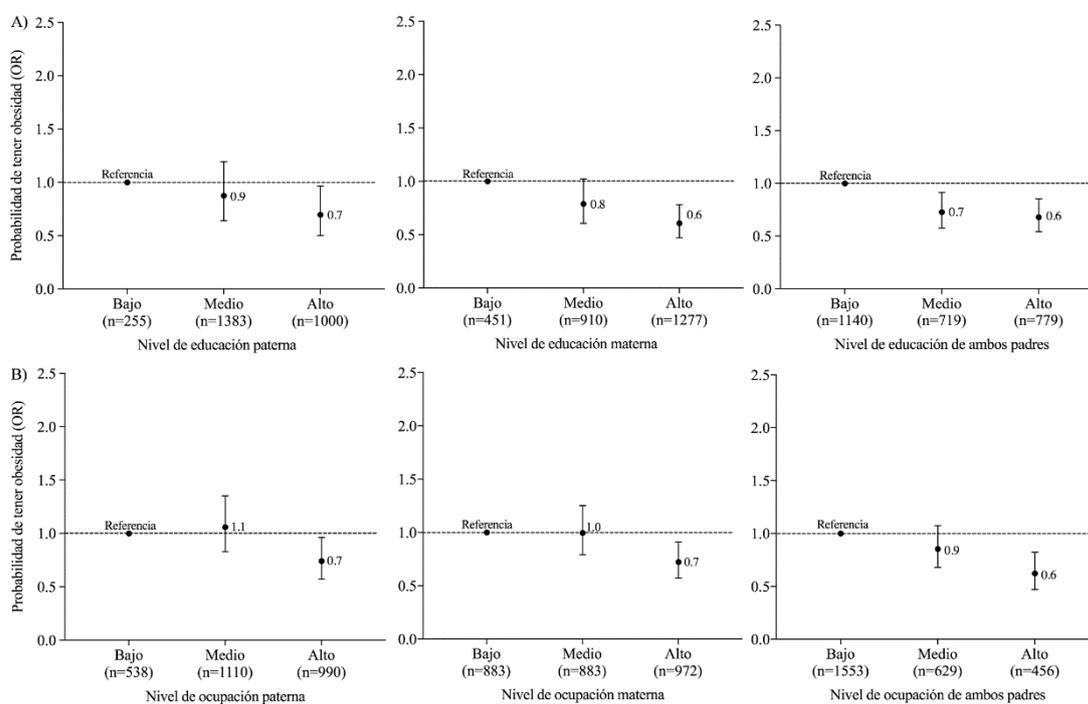


Figura 3. Odds ratio (IC del 95%) para la relación entre los niveles educativo y ocupacional de los padres y el sobrepeso-obesidad ($n = 560$; sin sobrepeso-obesidad $n = 2078$). Los modelos de regresión logística se ajustaron por sexo y edad. Los niveles educativos y ocupacionales bajos se establecen como el nivel de referencia (es decir, el valor 1), de modo que la proporción de probabilidades se presenta para el nivel medio y alto en comparación con el nivel bajo.

Tabla 2. Diferencias en la obesidad en los niveles educativo y ocupacional de los padres en preescolares (n = 2638).

	IMC (kg/m ²)	Circunferencia de cintura (cm)	Relación cintura-altura (cm/m) *
Estado Educativo			
<u>Educación Paterna</u>			
Bajo (Bajo-Medio)	16.6 ± 0.11 (0.04)	53.3 ± 0.29 (0.00)	50.2 ± 0.23 ^a (0.07)
Medio (Medio-Alto)	16.6 ± 0.05 ^a (0.11)	53.3 ± 0.13 ^a (0.10)	49.9 ± 0.10 ^b (0.13)
Alto (Bajo-Alto)	16.3 ± 0.06 ^a (0.15)	52.9 ± 0.15 ^a (0.10)	49.6 ± 0.12 ^{a,b} (0.20)
<i>Valor de P general</i>	0.005	0.039	0.001
<u>Educación Materna</u>			
Bajo (Bajo-Medio)	16.7 ± 0.08 ^a (0.09)	53.7 ± 0.22 ^a (0.09)	50.3 ± 0.18 ^a (0.10)
Medio (Medio-Alto)	16.5 ± 0.06 ^b (0.10)	53.3 ± 0.15 (0.09)	49.9 ± 0.12 (0.11)
Alto (Bajo-Alto)	16.4 ± 0.05 ^{a,b} (0.20)	52.9 ± 0.13 ^a (0.18)	49.5 ± 0.10 ^a (0.21)
<i>Valor de P general</i>	0.001	0.004	0.001
Estado Ocupacional			
<u>Ocupación Paterna</u>			
Bajo (Bajo-Medio)	16.6 ± 0.08 ^a (0.04)	53.4 ± 0.20 (0.03)	50.0 ± 0.16 ^a (0.02)
Medio (Medio-Alto)	16.5 ± 0.05 (0.10)	53.3 ± 0.14 (0.08)	49.9 ± 0.11 ^b (0.12)
Alto (Bajo-Alto)	16.4 ± 0.06 ^a (0.13)	52.9 ± 0.15 (0.11)	49.5 ± 0.12 ^{a,b} (0.15)
<i>Valor de P general</i>	0.015	0.060	0.004
<u>Ocupación Materna</u>			
Bajo (Bajo-Medio)	16.5 ± 0.06 (0.03)	53.4 ± 0.16 (0.02)	49.9 ± 0.13 (0.01)
Medio (Medio-Alto)	16.6 ± 0.06 ^a (0.12)	53.3 ± 0.16 (0.07)	49.9 ± 0.13 (0.07)
Alto (Bajo-Alto)	16.4 ± 0.06 ^a (0.09)	52.9 ± 0.15 (0.09)	49.6 ± 0.12 (0.08)
<i>Valor de P general</i>	0.027	0.110	0.146

Los valores se ajustan significativamente ± error estándar con un ajuste de Bonferroni. Las estadísticas de tamaño de los efectos para las comparaciones de pares se expresan como d de Cohen entre paréntesis. Los valores que comparten un superíndice común son estadísticamente diferentes en $P < 0.05$. El análisis de covarianza (ANCOVA) se ajustó por sexo y edad. Las diferencias significativas se resaltan en negrita. * La relación cintura-altura (cm / m) se calculó como la circunferencia de la cintura expresada en centímetros dividida por la altura expresada en metros. IMC = índice de masa corporal.

4.1.3. Diferencias en la aptitud física a través de los niveles de ESE de los padres

Encontramos diferencias significativas en la fuerza relativa del test de fuerza de empuñadura (FPM) y la prueba Test salto de longitud (TSL) en los niveles educativos paternos y maternos ($P < 0.05$) (*tabla 3*). No se encontraron diferencias significativas entre las categorías educativas en el resto de las pruebas de aptitud física ($P \geq 0.05$), excepto por el VO_2 máx. estimado de la prueba SRT PREFIT 20m ($P = 0.046$). Encontramos diferencias significativas en la fuerza relativa de FPM y en la prueba TSL a través de los niveles ocupacionales maternos, y también en la prueba TSL y la prueba SRT 4x10m en los niveles paternos ($P < 0.05$). Después de un ajuste adicional para el IMC, las diferencias observadas en la FPM absoluta se volvieron significativas (todas $P < 0.05$), mientras que las diferencias en la prueba TSL perdieron importancia ($P = 0.080$). Los resultados a través de categorías de estado civil se mantuvieron similares.

Los niños en edad preescolar cuyos padres tenían niveles educativos altos tenían menos probabilidades de tener una condición musculoesquelética baja en comparación con sus compañeros con niveles educativos parentales bajos (OR = 0,69; IC del 95%: 0,545 a 0,874) (*Figura 4*). Se encontraron resultados similares para niveles educativos paternos altos. Los niños en edad preescolar con padres con niveles ocupacionales altos tenían menos probabilidades de tener una condición musculoesquelética baja en comparación con aquellos con niveles ocupacionales bajos (OR = 0.75, IC 95%: 0.571-0.989). Se observó un patrón similar para los niveles ocupacionales paternos y maternos altos y medios con respecto a sus compañeros con niveles ocupacionales paternos bajos (*Figura 4*).

Figura 4.

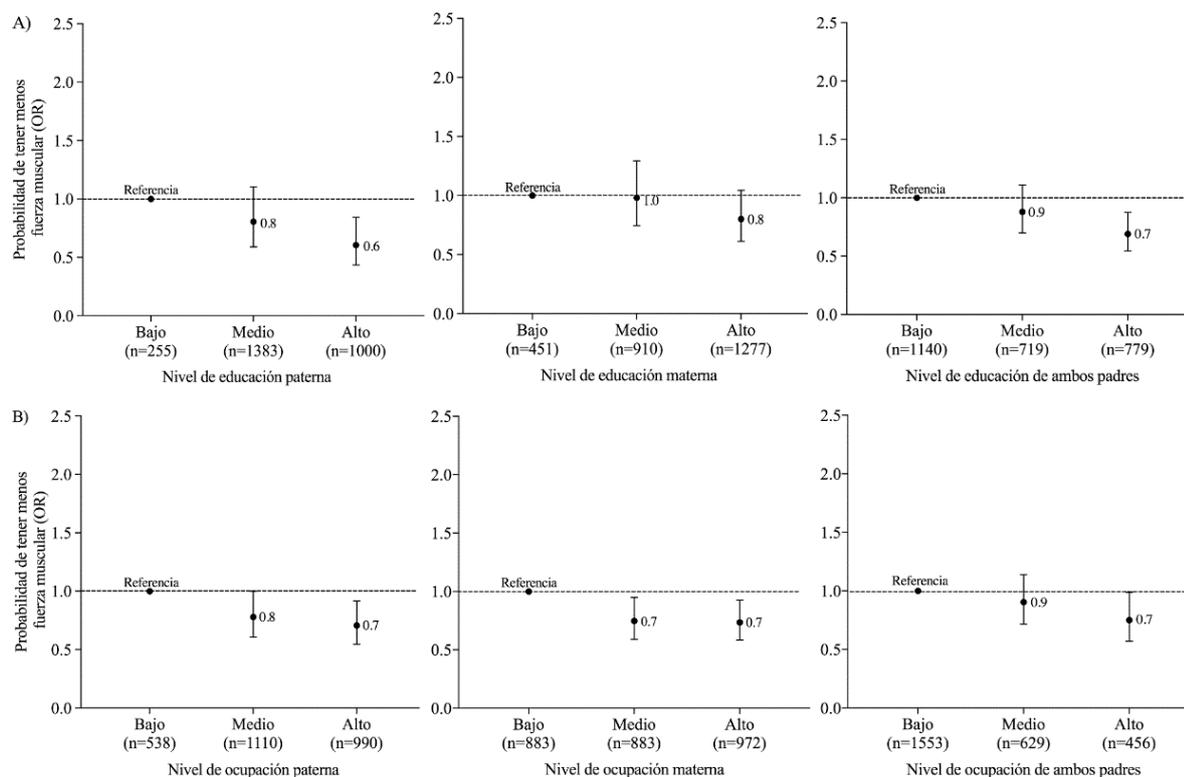


Figura 4. Odds ratio (IC del 95%) para la relación de los niveles educativo y ocupacional de los padres con una fuerza muscular baja ($n = 526$; fuerza muscular media-alta, $n = 2112$). Los modelos de regresión logística se ajustaron por sexo y edad. Los niveles educativos y ocupacionales bajos se establecen como el nivel de referencia (es decir, el valor 1), de modo que la proporción de probabilidades se presenta para el nivel medio y alto en comparación con el nivel bajo.

Tabla 3. Diferencias en el estado físico en los niveles educativo y ocupacional de los padres en preescolares (n = 2638).

	Test de fuerza de empuñadura(FPM) (kg)	FPM/Peso Corporal	Test salto de longitud(TSL) (cm)*	4x10m SRT (sec) †	PREFIT 20m SRT (Vuelta)	PREFIT 20m SRT (Estimado VO ₂ máx) ††
Estado Educativo						
<u>Educación Paterna</u>						
Bajo (Bajo-Medio)	6.9 ± 0.11 (0.03)	0.36 ± 0.005 (0.01)	72.0 ± 1.04 ^a (0.08)	17.0 ± 0.11 (0.08)	20.9 ± 0.60 (0.14)	49.2 ± 0.10 (0.14)
Medio (Medio-Alto)	7.0 ± 0.05 (0.08)	0.36 ± 0.002 ^a (0.12)	73.4 ± 0.45 ^b (0.12)	16.9 ± 0.05 (0.05)	19.5 ± 0.26 (0.05)	49.0 ± 0.04 (0.04)
Alto (Bajo-Alto)	7.1 ± 0.06 (0.11)	0.37 ± 0.003 ^a (0.11)	75.4 ± 0.53 ^{a,b} (0.20)	16.8 ± 0.06 (0.13)	20.1 ± 0.31 (0.09)	49.1 ± 0.05 (0.09)
<i>Valor de P general</i>	<i>0.070</i>	<i>0.010</i>	<i>0.002</i>	<i>0.119</i>	<i>0.076</i>	<i>0.114</i>
<u>Educación Materna</u>						
Bajo (Bajo-Medio)	7.0 ± 0.08 (0.02)	0.36 ± 0.004 ^a (0.05)	72.9 ± 0.79 (0.03)	16.9 ± 0.08 (0.01)	20.4 ± 0.46 (0.11)	49.1 ± 0.07 (0.13)
Medio (Medio-Alto)	7.0 ± 0.06 (0.05)	0.36 ± 0.003 (0.09)	73.3 ± 0.55 (0.09)	16.9 ± 0.06 (0.04)	19.3 ± 0.32 (0.08)	49.0 ± 0.05 (0.09)
Alto (Bajo-Alto)	7.1 ± 0.05 (0.07)	0.37 ± 0.002 ^a (0.16)	74.9 ± 0.47 (0.12)	16.8 ± 0.05 (0.03)	20.1 ± 0.27 (0.03)	49.1 ± 0.04 (0.04)
<i>Valor de P general</i>	<i>0.295</i>	<i>0.016</i>	<i>0.029</i>	<i>0.599</i>	<i>0.084</i>	<i>0.046</i>
Estado Ocupacional						
<u>Ocupación Paterna</u>						
Bajo (Bajo-Medio)	7.0 ± 0.07 (0.03)	0.36 ± 0.004 (0.04)	71.6 ± 0.72 ^{a,b} (0.14)	17.1 ± 0.08 ^{a,b} (0.15)	19.4 ± 0.42 (0.07)	49.0 ± 0.07 (0.05)
Medio (Medio-Alto)	7.0 ± 0.05 (0.07)	0.37 ± 0.003 (0.06)	73.9 ± 0.50 ^a (0.09)	16.8 ± 0.05 ^a (0.02)	20.1 ± 0.29 (0.02)	49.1 ± 0.05 (0.02)
Alto (Bajo-Alto)	7.1 ± 0.06 (0.09)	0.37 ± 0.003 (0.11)	76.0 ± 0.53 ^b (0.23)	16.8 ± 0.06 ^b (0.16)	19.9 ± 0.31 (0.05)	49.0 ± 0.05 (0.02)
<i>Valor de P general</i>	<i>0.127</i>	<i>0.055</i>	<i><0.001</i>	<i>0.005</i>	<i>0.450</i>	<i>0.612</i>

Ocupación Materna

Bajo (Bajo-Medio)	6.9 ± 0.06 (0.07)	0.36 ± 0.003 ^a (0.07)	72.2 ± 0.58 ^{a,b} (0.17)	16.9 ± 0.06 (0.07)	19.9 ± 0.34 (0.03)	49.1 ± 0.05 (0.04)
Medio (Medio-Alto)	7.1 ± 0.06 (0.02)	0.37 ± 0.003 (0.07)	75.0 ± 0.58 ^a (0.02)	16.8 ± 0.06 (0.01)	19.6 ± 0.34 (0.04)	49.0 ± 0.05 (0.01)
Alto (Bajo-Alto)	7.1 ± 0.06 (0.09)	0.37 ± 0.003 ^a (0.13)	74.7 ± 0.53 ^b (0.15)	16.8 ± 0.06 (0.08)	20.0 ± 0.31 (0.01)	49.1 ± 0.05 (0.02)
<i>Valor de P general</i>	<i>0.131</i>	<i>0.013</i>	<i>0.001</i>	<i>0.163</i>	<i>0.681</i>	<i>0.705</i>

Los valores se ajustan significativamente ± error estándar con un ajuste de Bonferroni. Las estadísticas de tamaño de los efectos para las comparaciones de pares se expresan como d de Cohen entre paréntesis. Los valores que comparten un superíndice común son estadísticamente diferentes en $P < 0.05$. El análisis de covarianza (ANCOVA) se ajustó por sexo y edad. Las diferencias significativas se resaltan en negrita. * Hubo una interacción significativa entre el sexo y la educación paterna con la prueba de salto largo permanente ($P = 0.025$). Hubo una diferencia significativa entre la educación paterna baja (66.1 ± 1.50), media (69.4 ± 0.63) y alta (72.4 ± 0.76) para la prueba de salto largo permanente en niñas ($P < 0.001$), mientras que no se encontraron diferencias significativas entre Educación paterna baja ($77,2 \pm 1,45$), media ($76,9 \pm 0,63$) y alta ($78,1 \pm 0,73$) en varones ($p = 0,477$). † Los valores más altos de velocidad-agilidad significan un nivel más bajo de condición física. †† Calculado utilizando Mora y col. Información para estimar el VO_2 máx. por etapas y edad en preescolares (Mora-González y col., 2017). FPM = prueba de fuerza de empuñadura; SRT = test Velocidad-agilidad, prueba de carrera de vuelta.

4.1.4. Diferencias en obesidad y condición física según estado civil.

De acuerdo con el estado civil, aquellos niños en edad preescolar cuyos padres estaban casados completaron un mayor número de vueltas en el PREFIT 20m SRT que sus compañeros cuyos padres eran solteros ($P = 0.005$) (Figura 5). Se encontraron resultados similares para el VO_2 máx. Estimado del PREFIT 20m SRT (datos no mostrados). No encontramos diferencias significativas para el resto de las pruebas de aptitud física con respecto al estado civil (todo $P \geq 0.05$).

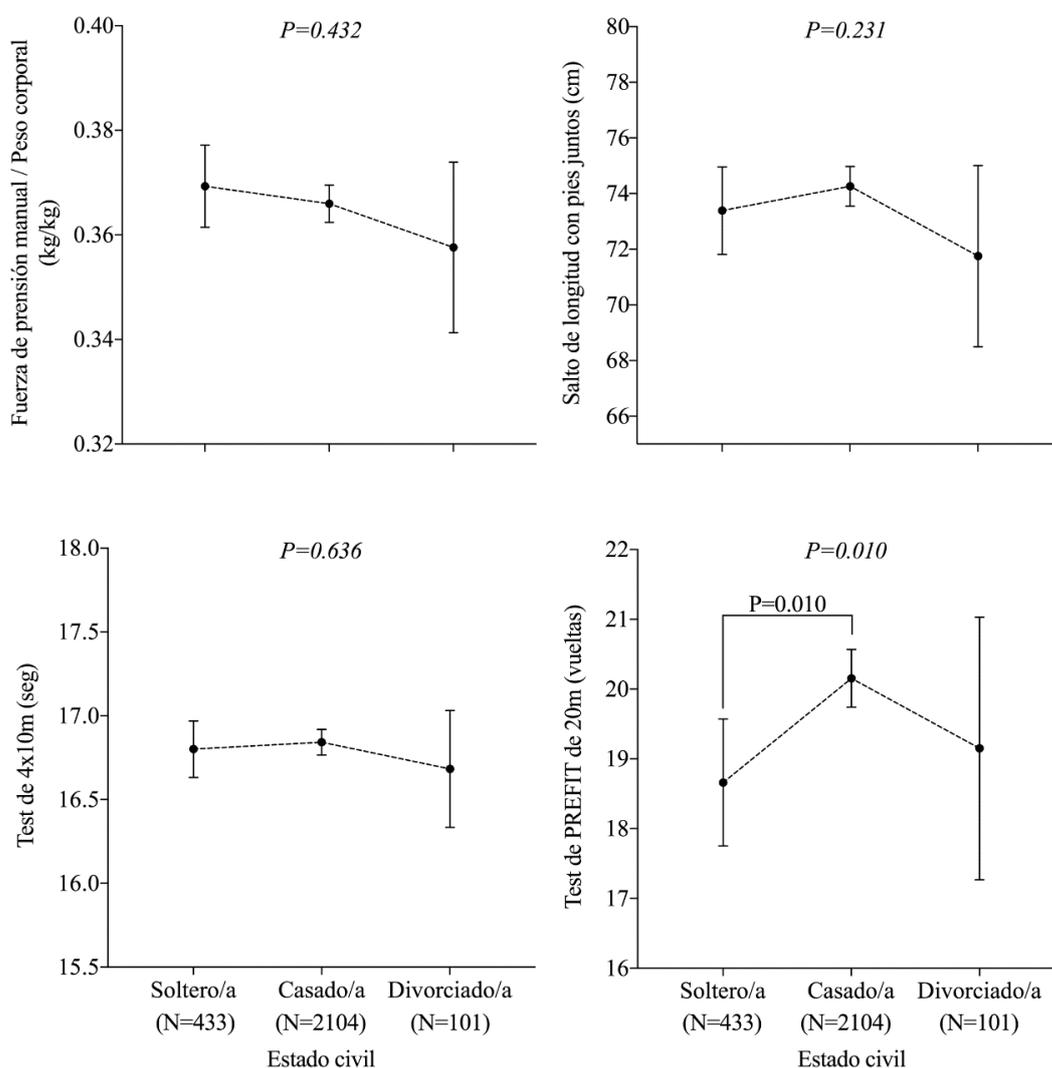


Figura 5. Diferencias en los componentes de aptitud física con respecto al estado civil. Los análisis de ANCOVA se ajustaron por sexo y edad. Los puntos indican la media estimada y las barras de error representan intervalos de confianza del 95%. SRT = prueba de carrera de vuelta.

4.2. PARTE II: Relación entre el Estatus Socioeconómico con los aspectos nutricionales, en niños en edad escolar, con sobrepeso y obesidad. Proyecto ActiveBrains.

Estos resultados son fruto de un estudio ActiveBrains, comenzaremos explicando las características de ESE de los niños estudiados, y posteriormente se tratan los aspectos nutricionales, la adherencia a dieta mediterránea, y la energía y la densidad energética aportada por los diferentes tipos de nutrientes.

Finalmente se trata la relación del ESE con la adherencia a dieta mediterránea, la energía y la densidad energética, de los niños en edad escolar estudiados. Todos los datos, son los correspondientes a las *tablas 4-11*.

4.2.1. Características de los niños en edad escolar estudiados, en relación con los diferentes ESE y el estado civil.

Los niños estudiados, en relación a los aspectos nutricionales, son 103 (hubo 5 pérdidas, de un total de 108) de los cuales 62 fueron niños, y 41 niñas. Con una media de edad de 10.00 años y desviación típica de 1.13 años. Estratificándolo por los distintos ESE, nos encontramos que:

- En función de la educación: dentro de la paterna tenemos el 34% tenían educación paterna baja, 41.7% media, y el 24.3% alta. En relación con la educación materna el 25.2% tenían nivel educacional bajo, mientras que el 43.7% era medio, y el 27.2% alto.
- Con respecto a la ocupación, la paterna se dividía en el 14.6% baja, 43.7% media y el 41.7% alta, mientras que, en la materna, el 36.9% era baja, el 38.8% media, y el 24.3% alta.

En relación al **estado civil**, hubo una pérdida, en el sexo masculino, con n total de 102, niños fueron 61 y niñas 41, encontramos que el 23.3% de los niños, tenían padres separados/divorciados o solteros, mientras en el 75.7% de ellos tenían padres casados. Todos los datos corresponden a la *tabla 4*.

Tabla 4. Características descriptivas de la muestra en relación a ESE.

	Total (n=103)	Niños (n=62)	Niñas (n=41)
Edad (Años)	10.00 ± 1.13	10.15 ± 1.16	9.78 ± 1.07
Estatus socioeconómico			
Educación paterna [n (%)]			
Bajo	35 (34.0%)	22 (35.5%)	13 (31.7%)
Medio	43 (41.7%)	26 (41.9%)	17 (41.5%)
Alto	25 (24.3%)	14 (22.6%)	11 (26.8%)
Educación materna [n (%)]			
Bajo	26 (25.2%)	15 (24.2%)	11 (26.8%)
Medio	49 (47.6%)	33 (53.2%)	16 (39.0%)
Alto	28 (27.2%)	14 (22.6%)	14 (34.1%)
Ocupación paterna [n (%)]			
Bajo	15 (14.6%)	7 (11.3%)	8 (19.5%)
Medio	45 (43.7%)	30 (48.4%)	15 (36.6%)
Alto	43 (41.7%)	25 (40.3%)	18 (43.9%)
Ocupación materna [n (%)]			
Bajo	38 (36.9%)	21 (33.9%)	17 (41.5%)
Medio	40 (38.8%)	26 (41.9%)	14 (34.1%)
Alto	25 (24.3%)	15 (24.2%)	10 (24.4%)
Estado civil [n (%)] *			
No casados (Soltero o divorciado)	24 (23.3%)	12 (19.4%)	12 (29.3%)
Casado	78 (75.7%)	49 (79.0%)	29 (70.7%)

Los valores son medias ± desviación típica a menos que se indique lo contrario. * El tamaño de la muestra para los datos descriptivos para Estado Civil es n = 102 niños en edad escolar, ya que hay una pérdida.

4.2.2. Características de los niños en edad escolar, en relación a composición corporal, condición física y salud cardiovascular, salud mental y rendimiento académico.

En primer lugar, para facilitar la comprensión de los resultados, como se ha mencionado en el Método, las variables estudiadas en este apartado, son diversas, y por ello para conseguir la homogeneización de la muestra, se

producen pérdidas en cada una de ellas, del total de la muestra 103 niños en edad escolar. Todos los resultados, son los referentes a la *tabla 5*.

En relación a la **Composición corporal**, el **Índice de masa corporal (IMC)** medido en kilogramos por metro cuadrado (kg/m^2), se encontró una $n=91$, siendo $n=47$ en el grupo de intervención y $n=44$ en el grupo control. La media fue de $26.74 \text{ kg}/\text{m}^2$ (desviación típica de $3.61 \text{ kg}/\text{m}^2$), en el grupo intervención fue de $27.40 \text{ kg}/\text{m}^2$ (desviación típica de $4.06 \text{ kg}/\text{m}^2$), mientras que en el grupo control fue de $26.04 \text{ kg}/\text{m}^2$ (desviación típica de $2.93 \text{ kg}/\text{m}^2$). En relación al **Índice de masa grasa (IMG)** medido en kg/m^2 fue de $11.73 \text{ kg}/\text{m}^2$ (desviación típica de $2.78 \text{ kg}/\text{m}^2$), en el grupo intervención fue de $12.35 \text{ kg}/\text{m}^2$ (desviación típica de $3.21 \text{ kg}/\text{m}^2$) versus en el grupo control $11.06 \text{ kg}/\text{m}^2$ (desviación típica de $2.06 \text{ kg}/\text{m}^2$), con una n total de 91, con una $n=47$ niños en el grupo intervención y el control $n=44$. Por otra parte, el **Tejido adiposo visceral (TAV)** medido en gramos (g), tuvo una $n=76$, con 38 participantes en el grupo intervención y 38 en el grupo control. Con una media de 401.63 g (desviación típica de 116.25 g), en grupo intervención 415.08 g (desviación típica de 123.95 g), versus el grupo control 388.19 g (desviación típica de 107.97 g).

En las variables de **condición física**, los resultados en el **Tiempo total de la prueba de esfuerzo**, medido en minutos (min), tuvo una $n=89$, con una media de 8.37 min (desviación típica de 2.41 min), con 47 individuos en el grupo intervención con una media de 7.57 min (desviación típica de 2.38 min), mientras que en el grupo control con una $n=42$, con una media de 9.21 min (desviación típica de 2.34 min). En el **Volumen de Oxígeno máximo** de la prueba de esfuerzo ($\text{VO}_2\text{máx.}$), medido en mililitros/kilogramo/minuto ($\text{ml}/\text{kg}/\text{min}$), con una $n=88$, con una media de $37.40 \text{ ml}/\text{kg}/\text{min}$ (desviación típica de $4.76 \text{ ml}/\text{kg}/\text{min}$), en el grupo intervención con una $n=47$, obtuvo una media de $36.33 \text{ ml}/\text{kg}/\text{min}$ (desviación típica de $4.73 \text{ ml}/\text{kg}/\text{min}$), versus el grupo control con una $n=42$, la media fue de $38.60 \text{ ml}/\text{kg}/\text{min}$ (desviación típica de $4.56 \text{ ml}/\text{kg}/\text{min}$). En relación a la Aptitud cardiorrespiratoria medida en vueltas, mediante la prueba de test de 20 m (Course Navette), con una $n=88$ con una media de 15.51 vueltas (desviación típica de 6.91 vueltas). En el grupo intervención la $n=46$, se encontró una media de 14.80 vueltas (desviación típica de 6.85 vueltas). Mientras que en

el grupo control la n=42, se encontró una media de 16.29 vueltas (desviación típica de 6.98 vueltas).

En la **Salud Cardiovascular**, la variable estudiada fue Escala de **MetS**, un indicador de síndrome metabólico (calculado a partir de z scores de: HDL, circunferencia de cintura, triglicéridos, glucosa y la media de sistólica y diastólica. Medido en forma de Z_Score, y teniendo una muestra de 26, con una media de 0.61 (desviación típica de 0.37). En el grupo intervención la n=16, se encontró una media de 0.63 (desviación típica de 0.27). Versus el grupo control con una media de 0.56 (desviación típica de 0.51), con una n=10.

En la **Salud Mental**, se estudiaron las siguientes variables, con los siguientes resultados. En **Estrés** con una n=87, la media fue de 5.88 puntos (desviación típica de 3.26 puntos). En el grupo intervención la n=46, con una media de 5.43 puntos (desviación típica de 3.41 puntos), mientras que el grupo control con una n=41, se encontró una media de 6.39 puntos (desviación típica de 3.05). En la variable de **Ansiedad**, con una n total de 83, se vio una media de 33.34 puntos (desviación típica de 7.27 puntos). Con una media en el grupo intervención de 33.00 puntos (desviación típica de 7.54 puntos) en una n de 45. Y en el grupo control una n de 38, con una media de 33.76 puntos (desviación típica de 7.03 puntos). En la **Depresión**, se vio una n=87, con una media de 8.47 puntos (desviación típica de 5.07 puntos). en el grupo intervención con una n de 44, se vio una media de 7.95 puntos (desviación típica de 4.90 puntos). Versus el grupo control con una n=43, la media fue de 9 puntos (desviación típica de 5.24 puntos). En cuanto al **Afecto positivo**, con una n=80, con una media de 24.25 puntos (desviación típica de 2.89 puntos), en el grupo intervención, con una n=44, los resultados fueron de 24.31 puntos (desviación típica de 2.96 puntos), mientras que en el grupo control 32.28 puntos (desviación típica de 3.77 puntos), con una n=36. En relación a la **Autoestima**, la n total fue de 86, con una media de 32.84 puntos (desviación típica de 4.43 puntos), en el grupo intervención fue de 33.31 puntos (desviación típica de 4.90 puntos), para una n de 47, versus los 39 del grupo control, con una media de 32.28 puntos (desviación típica de 3.77 puntos).

En el **rendimiento académico**, medidas mediante el test de rendimiento académico Woodcock-Johnson III, todas las variables, con la misma $n=88$, con 47 participantes en el grupo intervención, y 41 en el grupo control. En **Matemáticas**, la media total fue de 101.19 puntos (desviación típica de 10.40 puntos), en el grupo intervención fue de 104.53 puntos (desviación típica de 10.61 puntos), por el contrario, en el grupo control fue de 99.51 puntos (desviación típica de 9.58 puntos). En **Lectura**, la media fue de 109.15 puntos (desviación típica de 12.27 puntos), para el grupo intervención fue de 111.19 puntos (desviación típica de 12.62 puntos), por 106.80 puntos (desviación típica de 11.58 puntos) del grupo control. En **Escritura**, el resultado fue de 117.65 puntos (desviación típica de 11.95 puntos), en el grupo intervención, fue de 119.14 puntos (desviación típica de 12.10 puntos), mientras que en el grupo control fue de 115.95 puntos (desviación típica de 11.69 puntos). En la variable de **Fluidez académica**, la media fue de 104.06 puntos (desviación típica de 11.76 puntos), con una media de 105.02 puntos (desviación típica de 10.24 puntos) del grupo intervención, por 102.95 puntos (desviación típica de 13.33 puntos) en el grupo control. Finalmente, el resultado de la **Puntuación total del rendimiento académico**, la media total fue de 110.35 puntos (desviación típica de 11.32 puntos), con una media de 112.28 puntos (desviación típica de 11.43 puntos) del grupo intervención, por 108.15 puntos (desviación típica de 10.91 puntos) del grupo control.

En relación al **rendimiento cognitivo**, los resultados de **Flexibilidad cognitiva** fueron, con una n total de 89, una media de 20.31 puntos (desviación típica de 6.46 puntos), en el grupo intervención la media para una $n=47$ fue, 20.00 puntos (desviación típica de 5.88 puntos), por 20.66 puntos (desviación típica de 3.77 puntos) del grupo control, con una $n=42$. En cuanto a la **Inhibición**, con una $n=89$, se observó una media de 41.05 puntos (desviación típica de 16.74 puntos), en el grupo intervención, el resultado fue de 40.46 puntos (desviación típica de 14.20 puntos), para una $n=47$, versus 41.72 puntos (desviación típica de 19.34 puntos), del grupo control, con una $n=42$. En la variable **Memoria de trabajo**, con una $n=85$, la media fue de 65.07 puntos (desviación típica de 16.99 puntos), en el grupo intervención, con una $n=45$, la media fue de 67.62 puntos (desviación

típica de 14.59 puntos), mientras que en el grupo control, con una n=40, la media fue de 62.20 puntos (desviación típica de 19.12 puntos). En relación a la **Función ejecutiva**, con una n=89, la media fue de 103.82 puntos (desviación típica de 12.62 puntos), en el grupo intervención, con una n=47, la media fue de 103.96 puntos (desviación típica de 13.51 puntos), mientras que en el grupo control fue de 103.67 puntos (desviación típica de 11.71 puntos). Los resultados para el **Coefficiente intelectual**, fueron de 99.44 puntos (desviación típica de 16.31 puntos) con una n total de 89, en el grupo intervención, con una n=47, la media fue de 97.51 puntos (desviación típica de 12.72 puntos), por 101.60 puntos (desviación típica de 19.51 puntos) del grupo control, con una n=42. Finalmente, en el **Factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC)**, con una n total de 80, la media fue de 4.33(desviación típica de 4.36). En grupo intervención, con una n=41, la media fue de 3.83(desviación típica de 3.92). Por 4.87(desviación típica de 4.76) del grupo control, con una n=39.

Tabla 5. Características descriptivas de la muestra en relación a composición corporal, condición física, salud cardiovascular, salud mental, rendimiento académico y rendimiento cognitivo.

	n	Total (n=98)	n	Intervención (n=47)	n	Control (n=51)
Composición Corporal						
Índice de masa corporal (IMC) (kg/m ²)	91	26.74 ± 3.61	47	27.40 ± 4.06	44	26.04 ± 2.93
Índice de masa grasa (IMG) (kg/m ²)	91	11.73 ± 2.78	47	12.35 ± 3.21	44	11.06 ± 2.06
Tejido adiposo visceral TAV (g)	76	401.63 ± 116.25	38	415.08 ± 123.95	38	388.19 ± 107.97
Condición Física						
Tiempo Total prueba de esfuerzo (min)	89	8.37 ± 2.41	47	7.57 ± 2.38	42	9.21 ± 2.34
Vo2 Max (ml/kg/min)	89	37.40 ± 4.76	47	36.33 ± 4.73	42	38.60 ± 4.56
Aptitud cardiorrespiratoria (vueltas)	88	15.51 ± 6.91	46	14.80 ± 6.85	42	16.29 ± 6.98
Salud Cardiovascular						
Escalto MetS(Z_Score) †	26	0.61 ± 0.37	16	0.63 ± 0.27	10	0.56 ± 0.51
Salud Mental						
Estrés	87	5.88 ± 3.26	46	5.43 ± 3.41	41	6.39 ± 3.05
Ansiedad	83	33.34 ± 7.27	45	33.00 ± 7.54	38	33.76 ± 7.03
Depresión	87	8.47 ± 5.07	44	7.95 ± 4.90	43	9.00 ± 5.24
Afecto Positivo	80	24.25 ± 2.89	44	24.31 ± 2.96	36	24.16 ± 2.84
Autoestima	86	32.84 ± 4.43	47	33.31 ± 4.90	39	32.28 ± 3.77
Rendimiento académico**						
Matemáticas	88	101.19 ± 10.40	47	104.53 ± 10.61	41	99.51 ± 9.58
Lectura	88	109.15 ± 12.27	47	111.19 ± 12.62	41	106.80 ± 11.58
Escritura	88	117.65 ± 11.95	47	119.14 ± 12.10	41	115.95 ± 11.69
Fluidez Académica	88	104.06 ± 11.76	47	105.02 ± 10.24	41	102.95 ± 13.33
Puntuación de rendimiento académico	88	110.35 ± 11.32	47	112.28 ± 11.43	41	108.15 ± 10.91
Rendimiento Cognitivo						
Flexibilidad Cognitiva	89	20.31 ± 6.46	47	20.00 ± 5.88	42	20.66 ± 7.11
Inhibición	89	41.05 ± 16.74	47	40.46 ± 14.20	42	41.72 ± 19.34
Memoria de trabajo	85	65.07 ± 16.99	45	67.62 ± 14.59	40	62.20 ± 19.12
Función ejecutiva	89	103.82 ± 12.62	47	103.96 ± 13.51	42	103.67 ± 11.71
Coeficiente intelectual	89	99.44 ± 16.31	47	97.51 ± 12.72	42	101.60 ± 19.51
FNDC	80	4.33 ± 4.36	41	3.83 ± 3.92	39	4.87 ± 4.76

Los valores son medias ± desviación típica a menos que se indique lo contrario. * El tamaño de la muestra para los datos descriptivos fue n variable, en relación a las distintas variables, siendo extraídos de la muestra de 103, teniendo en cuenta las pérdidas para las variables estudiadas. Aptitud cardiorrespiratoria (vueltas): Número total de vueltas en el test de 20 m (Course Navette). † Escalto MetS: Indicador de síndrome metabólico (calculado a partir de z scores de: HDL, circunferencia de cintura, triglicéridos, glucosa y la media de sistólica y diastólica. Medido en forma de Z_Score, y teniendo una muestra de 26 ** Variables medidas mediante test de rendimiento académico Woodcock-Johnson III. FNDC: Factor neurotrófico derivado del cerebro.

4.2.3. Aspectos nutricionales de los niños en edad escolar estudiados, en relación a Kidmed y la adherencia a dieta mediterránea.

Los resultados encontrados en relación a la **adherencia a dieta mediterránea**, están en relación con la aplicación del cuestionario Kidmed ¹⁷⁵, dichos resultados, se obtienen de una submuestra, con el fin de homogeneizar los datos en relación a la variable **Kidmed**, se analiza esta variable de manera independiente. Los datos son los referentes a la *tabla 6*, encontrando una n=72, siendo 48 niños, y 24 niñas. Con unos resultados en relación al kidmed final de 6.61 puntos (desviación típica de 2.42 puntos), en niños fue de 6.39 puntos (desviación típica de 2.46 puntos), mientras que en niñas 7.04 (desviación típica de 2.33 puntos).

En relación a índice de adherencia a la dieta mediterránea en la infancia, valorado por el cuestionario **Kidmed Med** (*tabla6*), encontramos que 6.00 puntos (desviación típica de 1.95 puntos), en niños fue de 5.79 puntos (desviación típica de 2.03 puntos), mientras que en niñas 6.41 puntos (desviación típica de 1.74 puntos). Teniendo en cuenta el valor del índice Kidmed, indican la calidad de la dieta, valores ≤ 3 : Dieta de muy baja calidad; valores entre 4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo. Y valores ≥ 8 : Dieta mediterránea óptima. Nos encontramos con resultados que tiene la necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo.

A modo aclaratorio en el grupo de trabajo, se validó un cuestionario kidmed, con variables más estrictamente relacionadas con la dieta mediterránea, de ahí que se expongan ambos resultados.

Destacan entre los datos, que las niñas obtuvieron mejor resultado que los niños, en ambas variables, pero encontrándose ambos sexos en valores de necesidad de mejorar el patrón alimentario, para ajustarlo al modelo mediterráneo.

Se estratificó la sub-muestra en función del ESE, encontrando los siguientes datos (tabla 6):

- **En función de la educación:** dentro de la paterna tenemos el 34.7% tenían educación paterna baja, 45.8% media, y el 19.4% alta. En relación con la educación materna el 23.6% tenían nivel educacional bajo, mientras que el 54.2% era medio, y el 22.2% alto.
- **Con respecto a la ocupación,** la paterna se dividía en el 13.9% baja, 40.3% media y el 44.4% alta, mientras que, en la materna, el 33.3% era baja, el 47.2% media, y el 19.4% alta.

Tabla 6. Características descriptivas de la muestra usada en estudio de Kidmed.

	Total (n=72)	N	Niños (n=48)	n	Niñas (n=24)	n
Estatus socioeconómico						
Educación paterna [n (%)]						
Bajo	25 (34.7%)		17 (35.4%)		8 (33.3%)	
Medio	33 (45.8%)		21 (43.8%)		12 (50.0%)	
Alto	14 (19.4%)		10 (20.8%)		4 (16.7%)	
Educación materna [n (%)]						
Bajo	17 (23.6%)		11 (22.9%)		6 (25.0%)	
Medio	39 (54.2%)		29 (60.4%)		10 (41.7%)	
Alto	16 (22.2%)		8 (16.7%)		8 (33.3%)	
Ocupación paterna [n (%)]*						
Bajo	10 (13.9%)		6 (12.5%)		4 (16.7%)	
Medio	29 (40.3%)		20 (41.7%)		9 (37.5%)	
Alto	32 (44.4%)		21 (43.8%)		11 (45.8%)	
Ocupación materna [n (%)]						
Bajo	24 (33.3%)		13 (27.1%)		11 (45.8%)	
Medio	34 (47.2%)		25 (52.1%)		9 (37.5%)	
Alto	14 (19.4%)		10 (20.8%)		4 (16.7%)	
Kidmed Final**	6.61 ± 2.42	72	6.39 ± 2.46	48	7.04 ± 2.33	24
Kidmed Dieta Mediterránea**	6.00 ± 1.95	72	5.79 ± 2.03	48	6.41 ± 1.74	24

Los valores son medias ± desviación típica a menos que se indique lo contrario. ** El tamaño de la muestra, se selecciona una submuestra del total de 103, para los datos descriptivos para Kidmed es n = 72 niños en edad escolar, ya que hay una pérdida en el sexo masculino de la ocupación paterna, en sexo masculino. † Kidmed Dieta mediterránea: Valor del índice KIDMED ≤ 3: Dieta de muy baja calidad 4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo. ≥ 8: Dieta mediterránea óptima.

En relación a las diferencias de los resultados del cuestionario Kidmed en función de los diferentes ESE, son los resultados referentes a la *tabla 7*. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para ningún tipo de ESE, con todas las ($P > 0.05$).

Tabla 7. Diferencias de los resultados del cuestionario Kidmed en relación con los distintos niveles educativo y ocupacional de los padres ($n = 72$).

	Kidmed Dieta Mediterránea	Kidmed Final
<i>Estado educacional</i>		
<u>Educación paterna</u>		
Bajo (Medio-Bajo)	5.54 ± 0.38 (0.50)	6.21 ± 0.48 (0.62)
Medio (Alto-bajo)	6.04 ± 0.33 (1.14)	6.83 ± 0.42 (0.55)
Alto (Alto-Medio)	6.69 ± 0.51 (0.64)	6.77 ± 0.65 (-0.06)
<i>Valor de P</i>	<i>0.210</i>	<i>0.610</i>
<u>Educación materna</u>		
Bajo (M-B)	5.54 ± 0.47 (0.55)	6.51 ± 0.59 (0.15)
Medio (A-B)	6.09 ± 0.31 (0.69)	6.66 ± 0.39 (0.06)
Alto (A-M)	6.24 ± 0.49 (0.14)	6.57 ± 0.62 (-0.08)
<i>Valor de P</i>	<i>0.545</i>	<i>0.977</i>
<i>Estado ocupacional</i>		
<u>Ocupación paterna</u>		
Bajo (M-B)	6.17 ± 0.62 (-0.47)	6.78 ± 0.78 (-0.25)
Medio (A-B)	5.70 ± 0.36 (0.03)	6.53 ± 0.45 (-0.19)
Alto (A-M)	6.21 ± 0.34 (0.51)	6.58 ± 0.43 (0.05)
<i>Valor de P</i>	<i>0.576</i>	<i>0.963</i>
<u>Ocupación materna</u>		
Bajo (M-B)	5.79 ± 0.40 (0.22)	6.13 ± 0.50 (0.73)
Medio (A-B)	6.01 ± 0.34 (0.51)	6.86 ± 0.42 (0.68)
Alto (A-M)	6.31 ± 0.52 (0.29)	6.81 ± 0.65 (-0.05)
<i>Valor de P</i>	<i>0.742</i>	<i>0.518</i>

Se selecciona una submuestra de la N Total 103, donde se homogeneiza la muestra por la variable Kidmed, obteniendo una submuestra de N=72. Hubo una pérdida en ocupación paterna. Los valores se ajustan significativamente ± error estándar con un ajuste de Bonferroni. Las estadísticas de tamaño de los efectos para las comparaciones de pares se expresan como d de Cohen entre paréntesis. Los valores que comparten un superíndice común son estadísticamente diferentes en $P < 0.05$. El análisis de covarianza (ANCOVA) se ajustó por sexo y edad. Las diferencias significativas se resaltan en negrita. Los valores entre paréntesis (), indican la diferencia entre los distintos niveles de estatus socioeconómico, El índice de Kidmed de dieta mediterránea ¹⁷⁵, donde el valor del índice KIDMED ≤ 3: Dieta de muy baja calidad 4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo. ≥ 8: Dieta mediterránea óptima.

4.2.4. Energía y densidad energética de los diferentes tipos de nutrientes.

Los resultados obtenidos en relación a la energía total de los niños estudiados fueron de 1658 Kilocalorías(kcal) con (desviación típica de 354.46 kcal), siendo en los niños de 1726 kcal con (desviación típica de 340.38 kcal), y en las niñas de 1555 kcal con (desviación típica de 354.32 kcal). Todos los datos corresponden a la *tabla 8*.

Para facilitar la comprensión segmentamos los resultados en función del tipo de macronutriente (hidratos de carbono, grasas, y proteínas), dentro de cada grupo, tenemos resultado en relación con la masa total aportada en gramos/día (g/día), el porcentaje de energía de dicho alimento en tanto por ciento (%), y la energía suministrada por dicho alimento en kilocalorías(kcal/día).

En relación a los hidratos de carbono, encontramos gramos totales al día de 171.21 g/día con (desviación típica de 43.07 g/día), en niños 175.78 g/día con (desviación típica de 40.60 g/día), mientras que en niñas fue 164.30 g/día con (desviación típica de 46.20 g/día). El porcentaje de energía fue del 41.39% con (desviación típica de 6.03%), en niños 40.80% con (desviación típica de 5.25%), mientras que en las niñas fue 42.28% con (desviación típica de 7.03%). La energía suministrada por los hidratos de carbono fue de 689.85 kcal/día con (desviación típica de 172.29 kcal/día), en niños observamos que fue de 703.13 kcal/día con (desviación típica de 162.42 kcal/día), y en niñas fue de 657.22 kcal/día con (desviación típica de 184.82 kcal/día).

En cuanto a las grasas vimos un total de gramos por día de 72.86 g/día con (desviación típica de 20.89 g/día), en niños 76.73 g/día con (desviación típica de 20.41 g/día), mientras que en niñas 67.00 g/día con (desviación típica de 20.47 g/día). Así mismo, el porcentaje de energía fue de 39.14% con (desviación típica de 5.53%), en niños fue de 39.67% con (desviación típica de 4.77%), y en niñas fue de 38.36% con (desviación típica de 6.51%). En relación a la energía suministrada, vimos valores de 655.76 kcal/día con (desviación típica de 188.08

kcal/día), en niños fue de 684.71 kcal/día con (desviación típica de 186.68 kcal/día), y en niñas fueron 603.05 kcal/día con (desviación típica de 184.31 kcal/día).

Mientras que en las proteínas observamos un total de gramos por día de 76.08 g/día con (desviación típica de 17.47 g/día), en niños fue de 79.84 g/día con (desviación típica de 17.67 g/día), y en niñas 70.40 g/día con (desviación típica de 15.72g/día). En relación al porcentaje de energía aportada por proteínas fue 18.55% con (desviación típica de 3.14%), en niños fue 18.68% con (desviación típica de 3.36%), mientras que en niñas fue de 18.35% con (desviación típica de 2.79%). La energía suministrada por proteínas, fue de 304.34 kcal/día con (desviación típica de 69.90 kcal/día), en niños fue de 319.37 kcal/día con (desviación típica de 70.71 kcal/día), mientras que en niñas fue de 281.60 kcal/día con (desviación típica de 62.89 kcal/día).

En cuanto a la densidad energética, se vieron resultados totales de 1.08 kcal/g con (desviación típica de 0.19 kcal/g), en niños fue de 1.10 kcal/g con (desviación típica de 0.17 kcal/g), mientras que en niñas fue de 1.05 kcal/g con (desviación típica de 0.21 kcal/g). La densidad energética de sólidos fue de 1.67 kcal/g con (desviación típica de 0.35 kcal/g), con resultados en niños de 1.70 kcal/g con (desviación típica de 0.31 kcal/g), por las niñas que obtuvieron resultados de 1.63 kcal/g con (desviación típica de 0.40 kcal/g). En relación con la densidad energética de los líquidos fue de 0.49 kcal/g con (desviación típica de 0.14 kcal/g), en los niños fue de 0.49 kcal/g con (desviación típica de 0.14 kcal/g), mientras que en las niñas fue de 0.48 kcal/g con (desviación típica de 0.14 kcal/g).

Tabla 8. Características descriptivas de la muestra, en relación a la energía y densidad energética de los diferentes tipos de nutrientes.

	n	Total (n=103)**	n	Niños (n=62)	n	Niñas (n=41)
Densidad energética(kcal/g)						
Densidad Energética Sólidos (kcal/g)	103	1.67 ± 0.35	62	1.70 ± 0.31	41	1.63 ± 0.40
Densidad Energética Líquidos (kcal/g)	103	0.49 ± 0.14	62	0.49 ± 0.14	41	0.48 ± 0.14
Densidad Energética Total (kcal/g)	103	1.08 ± 0.19	62	1.10 ± 0.17	41	1.05 ± 0.21
Energía total(kcal/día)	103	1658.70 ± 354.46	62	1726.99 ± 340.38	41	1555.43 ± 354.32
Energía por tipo de nutriente†						
<i>Hidratos de Carbono(HC)</i>						
- Gramos totales de HC (g/día)	103	171.21 ± 43.07	62	175.78 ± 40.60	41	164.30 ± 46.20
- Porcentaje de Energía HC(%)	103	41.39 ± 6.03	62	40.80 ± 5.25	41	42.28 ± 7.03
- Energía suministrada por HC(kcal/día)	103	684.85 ± 172.29	62	703.13 ± 162.42	41	657.22 ± 184.82
<i>Grasas</i>						
- Gramos totales de grasas (g/día)	103	72.86 ± 20.89	62	76.73 ± 20.41	41	67.00 ± 20.47
- Porcentaje de Energía grasas(%)	103	39.14 ± 5.53	62	39.67 ± 4.77	41	38.36 ± 6.51
- Energía suministrada Grasas(kcal/día)	103	655.76 ± 188.08	62	684.71 ± 186.68	41	603.05 ± 184.31
<i>Proteínas (Prot)</i>						
- Gramos totales de Prot (g/día)	103	76.08 ± 17.47	62	79.84 ± 17.67	41	70.40 ± 15.72
- Porcentaje de Energía Prot(%)	103	18.55 ± 3.14	62	18.68 ± 3.36	41	18.35 ± 2.79
- Energía suministrada por Prot(kcal/día)	103	304.34 ± 69.90	62	319.37 ± 70.71	41	281.60 ± 62.89

Los valores son medias ± desviación típica a menos que se indique lo contrario.

* El tamaño de la muestra para los datos descriptivos fue n = 103 niños en edad escolar. † Energía total: medido en kcal resultados de la suma de Hidratos de carbono(HC) + grasas(grasas) + proteínas(Prot). Los gramos totales diarios aportados por nutrientes (g/día).

4.2.5. Diferencias en los aspectos nutricionales en relación con los distintos niveles educativo y ocupacional de los padres

Los resultados obtenidos en relación con los aspectos nutricionales (*tablas 9 y 10*), están en relación a las variables de densidad energética total, la densidad energética de sólidos, así como la energía total aportada por los nutrientes, medida en kilocalorías(kcal), la energía aportada por hidratos de carbono (kcal), y los resultados del cuestionario Kidmed adaptado a la dieta mediterránea. Para facilitar la comprensión de los mismos, los vamos a exponer en función de las diversas categorías de nivel socioeconómico (ESE), teniendo en cuenta el nivel educativo y nivel ocupacional de los padres y madres.

4.2.5.1. Diferencias en función de Educación paterna.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la Densidad energética total, en la Densidad energética de sólidos, en la Energía total aportada por los nutrientes, en la Energía total aportada por hidratos de carbono (todas $P \leq 0.021$), no encontrando diferencias en la Densidad energética de líquidos, ni en la Energía total aportada por grasas y proteínas ($P > 0.05$). Los resultados se obtienen de la muestra de 103 niños en edad escolar estudiados.

En la Densidad energética total apreciamos, diferencias significativas entre las diferencias entre los distintos niveles de ESE (educación paterna), entre niveles medio y alto (diferencias de 0.15 kcal/g) con $P < 0.05$. En la Densidad energética de sólidos, también se apreciaron diferencias entre los distintos niveles educativos de los padres, entre medio y alto (diferencias de 0.27 kcal/g), con $P < 0.05$, no encontrando diferencias en el resto.

En relación a la Energía total aportadas por nutrientes (kcal), se pudieron observar diferencias entre niveles educativos medio y alto (con diferencias de 236.53 kcal), con $P < 0.05$, no viendo diferencias entre los niveles bajo y medio,

ni entre alto y bajo. En cuanto a la Energía aportada por hidratos de carbono (kcal), se observaron diferencias significativas entre niveles medio y alto (con diferencias de 134.70 kcal), con $P < 0.05$, mientras que en el resto no se observaron.

4.2.5.2. Diferencias en función de la Educación materna.

Se observaron diferencias estadísticamente significativas en la Densidad energética total, la Densidad energética de sólidos, Energía total aportada por los nutrientes, y en la Energía total aportada por hidratos de carbono y grasas (todas $P \leq 0.043$), no encontrando diferencias en relación con la Densidad energética de grasas, ni en el Kidmed de dieta mediterránea ($P > 0.05$), así como tampoco hubo diferencias significativas en relación a la Energía total aportada por Proteínas ($P > 0.05$).

En la Densidad energética total, se hallaron diferencias estadísticamente significativas, entre niveles medio y alto (diferencias de 0.12 kcal/g) con $P < 0.05$. En la Densidad energética de sólidos, también se apreciaron diferencias entre los distintos niveles educativos de las madres, entre medio y alto (diferencias de 0.21 kcal/g), con $P < 0.05$, no encontrando diferencias en el resto.

En la Energía total aportada por los nutrientes (kcal), se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de educación materna media y alta (con diferencias de 255.50 kcal) ($P < 0.05$). Así mismo, se observaron diferencias entre los niveles educativo medio y alto (con diferencias de 126.50 kcal) ($P < 0.05$), en la Energía aportada por los hidratos de carbono. Y, por último, se observaron diferencias, entre niveles medio y alto, en la Energía aportada por grasas, (con diferencias de 107.80 kcal) ($P < 0.05$).

Tabla 9. Diferencias la Densidad energética en relación con los distintos niveles educativo y ocupacional de los padres (n = 103).

	Densidad energética total (kcal/g)	Densidad energética de Sólidos (kcal/g)	Densidad energética de Líquidos (kcal/g)
Estado educacional			
<u>Educación paterna</u>			
Bajo (Medio-Bajo)	1.09 ± 0.20 (-0.07)	1.70 ± 0.05 (-0.14)	0.48 ± 0.02 (-0.00)
Medio (Alto-bajo)	1.02 ± 0.16 ^a (0.08)	1.56 ± 0.05 ^a (0.12)	0.48 ± 0.02 (0.03)
Alto (Alto-Medio)	1.17 ± 0.19 ^a (0.15)	1.83 ± 0.06 ^a (0.27)	0.51 ± 0.02 (0.03)
Valor de P	0.006	0.008	0.625
<u>Educación materna</u>			
Bajo (M-B)	1.07 ± 0.03 (-0.03)	1.68 ± 0.06 (-0.08)	0.46 ± 0.02 (0.01)
Medio (A-B)	1.04 ± 0.02 ^a (0.09)	1.59 ± 0.05 ^a (0.13)	0.48 ± 0.02 (0.05)
Alto (A-M)	1.16 ± 0.03 ^a (0.12)	1.81 ± 0.06 ^a (0.21)	0.52 ± 0.02 (0.03)
Valor de P	0.028	0.043	0.425
Estado ocupacional			
<u>Ocupación paterna</u>			
Bajo (M-B)	1.15 ± 0.05 (-0.10)	1.76 ± 0.09 (-0.12)	0.53 ± 0.03 (-0.07)
Medio (A-B)	1.05 ± 0.02 (-0.05)	1.64 ± 0.05 (-0.07)	0.46 ± 0.02 (-0.03)
Alto (A-M)	1.09 ± 0.03 (0.04)	1.68 ± 0.05 (0.04)	0.50 ± 0.02 (0.04)
Valor de P	0.191	0.498	0.128
<u>Ocupación materna</u>			
Bajo (M-B)	1.07 ± 0.03 (-2.93)	1.65 ± 0.05 (0.01)	0.48 ± 0.02 (-0.01)
Medio (A-B)	1.07 ± 0.03 (0.05)	1.66 ± 0.05 (0.08)	0.47 ± 0.02 (0.03)
Alto (A-M)	1.12 ± 0.03 (0.05)	1.73 ± 0.07 (0.07)	0.52 ± 0.02 (0.04)
Valor de P	0.427	0.619	0.517

Los valores se ajustan significativamente ± error estándar con un ajuste de Bonferroni. Las estadísticas de tamaño de los efectos para las comparaciones de pares se expresan como d de Cohen entre paréntesis. Los valores que comparten un superíndice común son estadísticamente diferentes en $P < 0.05$. El análisis de covarianza (ANCOVA) se ajustó por sexo y edad. Las diferencias significativas se resaltan en negrita. Los valores entre paréntesis (), indican las diferencias entre los distintos niveles de estatus socioeconómico.

4.2.5.3. Diferencias en función de la Ocupación paterna.

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la Densidad energética total, ni en la Densidad de Sólidos, ni Grasas. Así como tampoco en Kidmed, ni en la Energía total aportada por nutrientes (kcal), y en la Energía aportada por grasas y proteínas, todas con $P > 0.05$.

4.2.5.4. Diferencias en función de la Ocupación materna.

Se observaron diferencias estadísticamente significativas en la Energía total aportada por nutrientes (kcal) ($P = 0.038$), así como también se encontraron diferencias en la Energía total aportada por proteínas (kcal) ($P = 0.032$), no encontrándose diferencias en las variables de Densidad energética total, en la Densidad energética de sólidos, ni de líquidos, ni en la Energía aportada por hidratos de carbono, ni de grasas, ni en el cuestionario de Kidmed (todas $P > 0.05$).

Dentro de la Energía total aportada por nutrientes (kcal), se encontraron diferencias significativas entre los distintos niveles de ocupación materna, entre los niveles bajo y alto de ocupación (con diferencias de 227.37 kcal) ($P < 0.05$). En cuanto a la Energía total aportada por proteínas (kcal), se encontraron diferencias, entre los niveles ocupaciones maternos bajo y alto (con diferencias de 42.14 kcal) ($P < 0.05$).

Tabla 10. Diferencias en la Energía aportada en relación con los distintos niveles educativo y ocupacional de los padres (n = 103).

	Energía total aportada por nutrientes (kcal)	Energía aportada por hidratos de carbono(kcal)	Energía aportada por grasas(kcal)	Energía aportada por proteínas(kcal)
Estado educacional				
<u>Educación paterna</u>				
Bajo (Medio-Bajo)	1634.15 ± 59.95 (-49.78)	678.38 ± 27.88 (-39.71)	648.56 ± 30.81 (-25.79)	298.05 ± 11.58 (6.72)
Medio (Alto-Bajo)	1584.37 ± 51.39 ^a (186.75)	638.66 ± 25.16 ^a (94.98)	622.76 ± 27.80 (74.04)	304.77 ± 10.44 (14.33)
Alto (Alto-Medio)	1820.90 ± 67.49 ^a (236.53)	773.37 ± 33.04 ^a (134.70)	722.61 ± 36.51 (99.84)	312.39 ± 13.72 (7.61)
Valor de P	0.021	0.007	0.096	0.727
<u>Educación materna</u>				
Bajo (M-B)	1630.69 ± 65.71 (-55.44)	681.74 ± 32.59 (-41.84)	633.43 ± 35.61 (-9.32)	305.21 ± 13.28 (-12.71)
Medio (A-B)	1575.24 ± 47.91 ^a (200.06)	639.90 ± 23.76 ^a (84.66)	624.10 ± 25.96 ^a (98.47)	292.50 ± 9.68 (19.02)
Alto (A-M)	1830.75 ± 64.08 ^a (255.50)	766.41 ± 31.78 ^a (126.50)	731.91 ± 34.73 ^a (107.80)	324.23 ± 12.95 (31.73)
Valor de P	0.008	0.009	0.042	0.155
Estado ocupacional				
<u>Ocupación paterna</u>				
Bajo (M-B)	1686.13 ± 89.18 (-104.91)	679.12 ± 44.86 (-12.47)	691.21 ± 47.28 (-82.11)	305.44 ± 17.67 (-11.43)
Medio (A-B)	1581.21 ± 51.34 (44.09)	666.64 ± 25.82 (26.79)	609.10 ± 27.22 (1.01)	294.00 ± 10.17 (9.33)
Alto (A-M)	1730.22 ± 52.38 (149.00)	705.91 ± 26.35 (39.26)	692.22 ± 27.77 (83.12)	314.77 ± 10.38 (20.77)
Valor de P	0.127	0.565	0.080	0.365
<u>Ocupación materna</u>				
Bajo (M-B)	1569.31 ± 55.10 ^a (88.05)	655.53 ± 27.50 (15.69)	612.84 ± 29.71 (50.46)	282.18 ± 10.78 ^a (30.70)
Medio (A-B)	1657.37 ± 54.00 (227.37)	671.23 ± 26.95 (95.70)	663.31 ± 29.11 (96.08)	312.89 ± 10.57 (42.14)
Alto (A-M)	1796.69 ± 68.07 ^a (139.32)	751.24 ± 33.98 (80.01)	708.93 ± 36.70 (45.61)	324.33 ± 13.32 ^a (11.44)
Valor de P	0.038	0.079	0.124	0.032

Los valores se ajustan significativamente ± error estándar con un ajuste de Bonferroni. Las estadísticas de tamaño de los efectos para las comparaciones de pares se expresan como d de Cohen entre paréntesis. Los valores que comparten un superíndice común son estadísticamente diferentes en $P < 0.05$. El análisis de covarianza (ANCOVA) se ajustó por sexo y edad. Las diferencias significativas se resaltan en negrita. Los valores entre paréntesis (), indican las diferencias entre los distintos niveles de estatus socioeconómico.

4.2.6. Efectos de un programa de ejercicio físico (ActiveBrains) sobre los aspectos nutricionales, en relación a Kidmed, en función de los distintos ESE.

Estos resultados son fruto de un estudio ActiveBrains, en relación a la variable Kidmed, y a modo aclaratorio, se estudia de forma independiente, obteniendo una sub-muestra de 72. Para la facilidad de la comprensión de los mismos, vamos a estratificarlos en función de los diversos tipos de ESE: educación paternal, educación maternal, ocupación paternal y ocupación maternal. Y dentro de los mismo loa haremos en función de los resultados obtenidos para la condición corporal, la condición física, la salud cardiovascular, y la salud mental respectivamente. Todos ellos extraídos de las *tablas 11 y 12*.

4.2.6.1. Efectos de una intervención en función de la Educación y Ocupación Paterna.

Los resultados que podemos ver de la interacción de la educación paterna con los efectos del programa de ejercicio sobre los valores crudos y z Score de variables de Kidmed, tanto en Kidmed Final como en Kidmed dieta mediterránea, correspondientes a la *tabla 11*. No se encontró interacción en ninguna de las variables, así como tampoco en las diferencias entre grupos.

4.2.6.2. Efectos de una intervención en función de la Educación y Ocupación Materna.

Los resultados que podemos ver de la interacción de la educación materna con los efectos del programa de ejercicio sobre los valores crudos y z Score de variables de Kidmed, tanto en Kidmed Final como en Kidmed dieta mediterránea, correspondientes a la *tabla 12*. Con respecto a la interacción de la educación materna con los efectos del programa de ejercicio, se observó una interacción significativa tanto en la variable de Kidmed Final, como en Kidmed dieta mediterránea, con $P=0.089$ y $P=0.053$ respectivamente.

En concreto, para los niños con educación materna alta, se observó que los valores de Kidmed Dieta Mediterránea post-intervención, diferían entre el

grupo intervención y el grupo control (6.81 puntos [95% CI, 5.81 to 7.82 puntos] en el grupo intervención versus (5.18 puntos [95% CI, 4.17 to 6.18] en el grupo control, con diferencias entre grupos de (1.63 puntos [95% CI, 0.19 to 3.08 puntos], con $P=0.029$).

En relación con los resultados de ocupación materna, se observó interacción significativa en la variable Kidmed dieta mediterránea, con una $P=0.070$, no viéndose significación en las diferencias entre grupo.

Tabla 11. Efectos del programa ActiveBrains, sobre los aspectos nutricionales (Kidmed Final y Kidmed Mediterránea) en relación a la Educación y Ocupación paterna

	<i>P</i> Interacción <i>n</i> Grupo*	Bajo nivel de educación					Alto nivel de Educación						
		Media Trasformada en Z-Score (95% CI)					Media Trasformada en Z-Score (95% CI)						
		N	Grupo Intervención	N	Grupo Control	Diferencias entre grupos	<i>P</i>	N	Grupo Intervención	N	Grupo Control	Diferencias entre grupos	<i>P</i>
EDUCACIÓN PATERNA													
<i>Adherencia a dieta</i>													
KIDMED FINAL		31		27			6		8				
Valor original			6.42 (5.72 a 7.12)		6.40 (5.65 a 7.15)	0.01 (-1.00 a 1.04)	0.970		7.72 (6.14 a 9.30)		7.08 (5.72 a 8.44)	0.63 (-1.47 a 2.74)	0.521
Z SCORE	0.621		-0.07 (-0.36 a 0.21)		-0.08 (-0.39 a 0.22)	0.00 (-0.41 a 0.43)			4.99 (3.41 a 6.57)		4.35 (2.99 a 5.72)	0.63 (-1.47 a 2.74)	
KIDMED MEDITERRANEA		31		27			6		8				
Valor original	0.553		5.74 (5.13 a 6.35)		5.58 (4.93 a 6.23)	0.15 (-0.73 a 1.04)	0.725		7.12 (5.98 a 8.25)		6.40 (5.42 a 7.39)	0.71 (-0.79 a 2.21)	0.320
Z SCORE			-0.13 (-0.44 a 0.18)		-0.21 (-0.54 a 0.12)	0.08 (-0.37 a 0.53)			0.57 (-0.00 a 1.15)		0.21 (-0.29 a 0.71)	0.36 (-0.40 a 1.13)	
OCUPACIÓN PATERNA													
<i>Adherencia a dieta</i>													
KIDMED FINAL		25		30			11		5				
Valor original			6.64 (5.93 a 7.35)		6.53 (5.88 a 7.17)	0.11 (-0.85 a 1.07)			6.72 (5.00 a 8.43)		6.41 (3.80 a 9.02)	0.30 (-2.89 a 3.50)	0.841
Z SCORE	0.976		0.01 (-0.28 a 0.30)		-0.03 (-0.30 a 0.23)	0.04 (-0.35 a 0.44)	0.819		0.04 (-0.66 a 0.75)		-0.08 (-1.15 a 0.99)	0.12 (-1.19 a 1.44)	
KIDMED MEDITERRANEA		25		30			11		5				
Valor original	0.937		5.91 (5.28 a 6.55)		5.67 (5.09 a 6.25)	0.24 (-0.61 a 1.10)	0.570		6.30 (5.05 a 7.54)		6.14 (4.28 a 8.00)	0.15 (-2.09 a 2.41)	0.881
Z SCORE			-0.04 (-0.36 a 0.28)		-0.16 (-0.46 a 0.12)	0.12 (-0.31 a 0.56)			0.15 (-0.48 a 0.79)		0.07 (-0.88 a 1.02)	0.08 (-1.07 a 1.23)	

El nivel de significación para la interacción del grupo con la variable ESE se colocó en $P < 0.1$. El nivel de significación para las diferencias entre intervención y control para cada subgrupo de la variable ESE se colocó en $P < 0.05$. En negrita se resalta el valor de *P* considerado como significativa. Las puntuaciones z indican cuantas desviaciones estándar cambian los valores post-intervención con respecto a la media y desviación típica basales. Ej., una puntuación z de 0.50 significa que el valor medio post-intervención es 0.50 desviaciones estándar más grande que el valor medio basal, indicando, por tana, un cambio positivo, con valores negativos indicando lo opuesto. Hemos calculado el índice Kidmed Med (Variable Kidmed Dieta Mediterránea) se compone de 10 elementos directamente relacionados con la adherencia a dieta mediterránea. Mientras que las preguntas sobre el hábito del desayuno, comer en restaurantes de comida rápida, o amar los dulces no se incluyeron en los cálculos. De esta manera, a modo aclaratorio, se obtuvieron dos variables, una Kidmed Final, compuesto por todas las variables del cuestionario Kidmed, y otra Kidmed Med, más estrechamente relacionada con la adherencia a dieta mediterránea^{96,97}. Los valores del índice Kidmed, indican la calidad de la dieta, valores ≤ 3 : Dieta de muy baja calidad; valores entre 4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo. Y valores ≥ 8 : Dieta mediterránea óptima¹⁷⁵. *Ajustado por valores basales.

Tabla 12. Efectos del programa ActiveBrains sobre los aspectos nutricionales (Kidmed Final y Kidmed Mediterránea) en relación a la Educación y Ocupación materna

	<i>P</i> Interacción Grupo*	Bajo nivel de educación						Alto nivel de Educación					
		Media Trasformada en Z-Score (95% CI)						Media Trasformada en Z-Score (95% CI)					
		N	Grupo Intervención	N	Grupo Control	Diferencias entre grupos	<i>P</i>	N	Grupo Intervención	N	Grupo Control	Diferencias entre grupos	<i>P</i>
EDUCACIÓN MATERNA													
<i>Adherencia a dieta</i>													
KIDMED FINAL		29		27			8		8				
Valor original			6.37 (5.64 a 7.09)		6.71 (5.96 a 7.46)	-0.34 (-1.38 a 0.69)			7.57 (6.21 a 8.93)		6.04 (4.69 a 7.40)		1.52 (-0.40 a 3.45)
Z SCORE	0.089		-0.09 (-0.39 a 0.19)		0.04 (-0.26 a 0.35)	-0.14 (-0.57 a 0.28)	0.511		0.39 (-0.16 a 0.95)		-0.23 (-0.79 a 0.32)		0.63 (-0.16 a 1.42)
KIDMED MEDITERRANEA		29		27			8		8				
Valor original	0.053		5.75 (5.13 a 6.37)		5.93 (5.28 a 6.57)	-0.17 (-1.07 a 0.72)	0.698		6.81 (5.81 a 7.82)		5.18 (4.17 a 6.18)		1.63 (0.19 a 3.08)
Z SCORE			-0.12 (-0.44 a 0.19)		-0.03 (-0.36 a 0.29)	-0.08 (-0.54 a 0.37)			0.42 (-0.09 a 0.93)		-0.42 (-0.93 a 0.09)		0.84 (0.09 a 1.58)
OCUPACIÓN MATERNA													
<i>Adherencia a dieta</i>													
KIDMED FINAL		33		33			4		2				
Valor original	0.117		6.41 (5.75 a 7.07)		6.58 (5.93 a 7.24)	-0.17 (-1.10 a 0.75)	0.709		8.48 (4.76 a 12.19)		6.03 (0.54 a 11.53)		2.44 (-4.56 a 9.44)
Z SCORE			-0.08 (-0.35 a 0.18)		-0.01 (-0.28 a 0.26)	-0.07 (-0.45 a 0.31)			0.77 (-0.76 a 2.30)		-0.23 (-2.50 a 2.03)		1.00 (-1.88 a 3.89)
KIDMED MEDITERRANEA		33		33			4		2				
Valor original	0.070		5.80 (5.24 a 6.36)		5.80 (5.24 a 6.36)	0.00 (-0.78 a 0.79)	0.994		7.59 (5.12 a 10.06)		4.81 (1.10 a 8.52)		2.77 (-2.01 a 7.56)
Z SCORE			-0.10 (-0.38 a 0.18)		-0.10 (-0.38 a 0.18)	0.00 (-0.40 a 0.40)			0.81 (-0.45 a 2.08)		-0.60 (-2.50 a 1.29)		1.42 (-1.03 a 3.87)

El nivel de significación para la interacción del grupo con la variable ESE se colocó en $P < 0.1$. El nivel de significación para las diferencias entre intervención y control para cada subgrupo de la variable ESE se colocó en $P < 0.05$. En negrita se resalta el valor de *P* considerado como significativa. Las puntuaciones z indican cuantas desviaciones estándar cambian los valores post-intervención con respecto a la media y desviación típica basales. Ej., una puntuación z de 0.50 significa que el valor medio post-intervención es 0.50 desviaciones estándar más grande que el valor medio basal, indicando, por tana, un cambio positivo, con valores negativos indicando lo opuesto. Hemos calculado el índice Kidmed Med (Variable Kidmed Dieta Mediterránea) se compone de 10 elementos directamente relacionados con la adherencia a dieta mediterránea. Mientras que las preguntas sobre el hábito del desayuno, comer en restaurantes de comida rápida, o amar los dulces no se incluyeron en los cálculos. De esta manera, a modo aclaratorio, se obtuvieron dos variables, una Kidmed Final, compuesto por todas las variables del cuestionario Kidmed, y otra Kidmed Med, más estrechamente relacionada con la adherencia a dieta mediterránea^{96,97}. Los valores del índice Kidmed, indican la calidad de la dieta, valores ≤ 3 : Dieta de muy baja calidad; valores entre 4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo. Y valores ≥ 8 : Dieta mediterránea óptima¹⁷⁵. *Ajustado por valores basales.

4.3. PARTE III: Efectos de una intervención sobre la composición corporal, condición física, salud cardiovascular y salud mental, en niños con sobrepeso y obesidad, en función de los diversos tipos de nivel socioeconómico. Estudio ActiveBrains.

Estos resultados son fruto de un estudio ActiveBrains, donde para la facilidad de la comprensión de los mismos, vamos a estratificarlos en función de los diversos tipos de ESE: educación paternal, educación maternal, ocupación paternal y ocupación maternal. Y dentro de los mismo los haremos en función de los resultados obtenidos para la condición corporal, la condición física, la salud cardiovascular, y la salud mental respectivamente. Todos ellos extraídos de las *tablas 13-16*.

4.3.1. Efectos de una intervención en función de la Educación Paternal.

Los resultados que podemos ver de la interacción de la educación paterna con los efectos del programa de ejercicio sobre los valores crudos y z Score de variables de composición corporal, condición física, salud cardiovascular y salud mental se presenta en la *tabla 13*. Con respecto a la interacción de la educación paterna con los efectos del programa de ejercicio, se observó una interacción significativa para el índice de masa corporal (IMC), índice de masa grasa (IMG), tejido adiposo visceral (TAV) (todas $P \leq 0.037$) del conjunto de variables de composición corporal. En relación a las variables de condición física, tanto en el tiempo total de duración en prueba de esfuerzo y el volumen máximo de Oxígeno en la prueba de esfuerzo, se encuentra interacción significativa para ambas (Todas $P \leq 0.090$). Y en cuanto a las variables de salud mental, se encuentra interacción en la puntuación de estrés y de ansiedad ($P=0.008$ y $P=0.099$, respectivamente) del conjunto de variables de salud mental.

En concreto, para los niños con educación parental alta, se observó que los valores de IMC post-intervención diferían entre el grupo intervención y el grupo control (24.28 kg/m^2 [95% CI, 23.56 to 24.99 kg/m^2] en el grupo intervención versus (26.15 kg/m^2 [95% CI, 25.47 to 26.83 kg/m^2] en el grupo control; diferencia

de medias, (-1.87 [95% CI, -2.85 to -0.89]; P=0.001). También se observó que tanto en los niños con educación paternal alta los valores de IMG post-intervención (P=0.003) y los valores de TAV post-intervención (P=0.018) diferían entre el grupo de intervención y el grupo control. Encontrando los valores para IMG, (9.61 kg/m² [95% CI, 10.91 to 10.19 kg/m²] para el grupo intervención por (10.91 kg/m² [95% CI, 10.44 to 11.38 kg/m²] en el grupo control; diferencias de medias, (-1.30 [95% CI, -2.06 to -0.53]; P=0.003. En cuanto a TAV (tejido adiposo visceral) se observó (368.49 g [95% CI, 319.39 to 417.59 g] en el grupo intervención versus (449.89 g [95% CI, 410.18 to 489.60 g] en grupo control, diferencias de medias, (-81.40 g [95% CI -145.96 to -16.83 g] P=0.018.

Dentro de los niveles de condición física, medido mediante el Número total de vueltas en el test de 20 m (Course Navette) y mediante volumen de oxígeno máximo (VO₂máx) en la prueba de esfuerzo (ml/kg/min), encontramos diferencias post-intervención entre los valores de intervención y control, en los niños con niveles de educación paternal altos. Con valores de (20.31 vueltas [95% CI, 16.48 to 24.13 vueltas] en el grupo de intervención por (14.80 vueltas [95% CI, 11.16 to 18.45 vueltas], diferencias de medias (5.50 vueltas [95% CI, 0.21 to 10.79 vueltas], P=0.042). No encontrando diferencias post-intervención en la variable de Volumen Máximo de Oxígeno (VO₂máx).

En cuanto a la Salud Mental, los niños con educación parental alta, se observaron diferencias de niveles de Estrés post-intervención con valores de (3.52 [95% CI 1.83 to 5.20] en grupo de intervención versus (6.48 [95% CI 4.79 to 8.16] en el grupo control, con diferencias de medias -2.96 [95% CI -5.38 to -0.53] P=0.020). Así mismo se observó en los niños con nivel educación paternal bajo, diferencias en niveles de ansiedad post-intervención, siendo mayor en el grupo de intervención, con valores de 32.25 [95% CI 30.29 to 34.22] en grupo de intervención por 29.13 [95% CI 26.86 to 31.40] del grupo control, con diferencias de medias de 3.12 [95% CI 0.11 to 6.12] P=0.042), no encontrando significación en la relación de la intervención con los niveles de educación paterna P=0.099.

Tabla 13. Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Composición Corporal, Aptitud Física, Salud Cardiovascular y Salud mental, en relación con el nivel Educativo Paterno.

	<i>P</i> Interacción n Grupo*	Bajo nivel de educación					Alto nivel de Educación						
		Media Trasformada en Z-Score (95% CI)					Media Trasformada en Z-Score (95% CI)						
		N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	<i>P</i>	N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	<i>P</i>
<u>Composición Corporal</u>													
IMC (kg/m ²)		37		33				10		11			
Valor original	0.002	27.02 (26.68 a 27.36)		27.16 (26.79 a 27.52)		-0.13 (-0.64 a 0.37)	0.591	24.28 (23.56 a 24.99)		26.15 (25.47 a 26.83)		-1.87 (-2.85 a -0.89)	
z Score		0.04 (-0.04 a 0.14)		0.08 (-0.01 a 0.18)		-0.03 (-0.18 a 0.10)		0.72 (-0.92 a -0.52)		-0.19 (-0.38 a -0.00)		-0.52 (-0.80 a -0.25)	0.001
IMG (kg/m ²)		37		33				10		11			
Valor original	0.022	10.83 (10.56 a 11.11)		11.22 (10.93 a 11.51)		-0.38 (-0.78 a 0.01)	0.059	9.61 (9.03 a 10.19)		10.91 (10.44 a 11.38)		-1.30 (-2.06 a -0.53)	
z Score		-0.21 (-0.32 a -0.10)		-0.06 (-0.17 a 0.05)		-0.15 (-0.31 a 0.00)		-0.70 (-0.93 a -0.47)		-0.18 (-0.37 a 0.00)		-0.51 (-0.81 a -0.21)	0.003
TAV (g)		32		29				6		9			
Valor original	0.037	403.92 (382.91 a 424.92)		419.24 (397.150 a 441.34)		-15.32 (-46.26 a 15.60)	0.325	368.49 (319.39 a 417.59)		449.89 (410.18 a 489.60)		-81.40 (-145.96 a -16.83)	
z Score		0.10 (-0.17 a 0.19)		0.14 (-0.04 a 0.33)		-0.13 (-0.40 a 0.13)		-0.29 (-0.72 a 0.12)		0.41 (0.06 a 0.75)		-0.71 (-1.27 a -0.14)	0.018
<u>Aptitud física</u>													
Tiempo final Prueba de esfuerzo(min)		37		31				10		11			
Valor original	0.012	9.27 (8.63 a 9.91)		8.68 (7.98 a 9.38)		0.59 (-0.37 a 1.55)	0.223	12.32 (9.79 a 14.84)		8.84 (6.43 a 11.24)		3.48 (-0.07 a 7.03)	
z Score		0.32 (0.08 a 0.55)		0.09 (-0.16 a 0.35)		0.22 (-0.13 a 0.58)		1.45 (0.51 a 2.40)		0.15 (-0.74 a 1.05)		1.30 (-0.02 a 2.63)	0.055
VO ₂ máx		37		31				10		11			
Valor original	0.090	38.09 (36.88 a 39.28)		37.43 (36.12 a 38.74)		0.65 (-1.15 a 2.46)	0.471	42.05 (38.28 a 45.81)		37.79 (34.20 a 41.38)		4.25 (-0.96 a 9.48)	
z Score		0.19 (-0.05 a 0.45)		0.05 (-0.21 a 0.33)		0.13 (-0.24 a 0.52)		1.03 (0.23 a 1.83)		0.13 (-0.62 a 0.89)		0.90 (-0.20 a 2.00)	0.104
Aptitud cardiorrespiratoria (vueltas)		36		31				10		11			
Valor original	0.260	18.11 (16.24 a 19.97)		15.74 (13.72 a 17.75)		2.36 (-0.39 a 5.13)	0.091	20.31 (16.48 a 24.13)		14.80 (11.16 a 18.45)		5.50 (0.21 a 10.79)	
z Score		0.40 (0.12 a 0.67)		0.05 (-0.23 a 0.35)		0.34 (-0.05 a 0.74)		0.72 (0.16 a 1.27)		-0.08 (-0.61 a 0.45)		0.80 (0.03 a 1.57)	0.042
<u>Salud Cardiovascular</u>													
MetS score		32		24				9		9			
z Score	0.640	0.02 (-0.23 a 0.27)		0.36 (0.07 a 0.66)		-0.34 (-0.74 a 0.04)	0.081	-0.75 (-1.28 a -0.23)		-0.66 (-1.19 a -0.14)		-0.08 (-0.85 a 0.67)	0.807

Salud Mental										
Estrés		37		32		9		9		
Valor original		5.60 (4.71 a 6.49)		4.74 (3.78 a 5.70)	0.85 (-0.45 a 2.16)	0.196	3.52 (1.83 a 5.20)	6.48 (4.79 a 8.16)	-2.96 (-5.38 a -0.53)	0.020
z Score	0.008	-0.09 (-0.36 a 0.18)		-0.35 (-0.65 a -0.06)	0.26 (-0.14 a 0.66)		-0.73 (-1.25 a -0.21)	0.18 (-0.33 a 0.69)	-0.91 (-1.66 a -0.16)	
Ansiedad†		36		27		9		11		
Valor original		32.25 (30.29 a 34.22)		29.13 (26.86 a 31.40)	3.12 (0.11 a 6.12)	0.042	31.36 (25.91 a 36.80)	33.52 (28.59 a 38.44)	-2.16 (-9.53 a 5.21)	0.544
z Score	0.099	-0.19 (-0.46 a 0.07)		-0.62 (-0.93 a -0.31)	0.43 (0.01 a 0.84)		-0.31 (-1.07 a 0.43)	-0.02 (-0.69 a 0.65)	-0.29 (-1.31 a 0.71)	
Depresión†		35		33		9		10		
Valor original		7.05 (5.65 a 8.44)		7.09 (5.65 a 8.53)	-0.04 (-2.05 a 1.96)	0.966	8.42 (3.81 a 13.04)	8.61 (4.23 a 12.99)	-0.18 (-6.55 a 6.18)	0.952
z Score	0.873	-0.28 (-0.55 a -0.00)		-0.27 (-0.55a 0.01)	-0.00 (-0.40 a 0.38)		-0.01 (-0.92 a 0.89)	0.02 (-0.83 a 0.88)	-0.03 (-1.29 a 1.21)	
Afecto Positivo		34		25		10		11		
Valor original		25.18 (24.10 a 26.25)		24.43 (23.18 a 25.68)	0.74 (-0.90 a 2.39)	0.369	23.89 (21.65 a 26.12)	25.82 (23.69 a 27.95)	-1.93 (-5.02 a 1.15)	0.204
z Score	0.102	0.28 (-0.08 a 0.65)		0.03 (-0.39 a 0.45)	0.25 (-0.30 a 0.82)		-0.15 (-0.91 a 0.60)	0.50 (-0.22 a 1.23)	-0.66 (-1.71 a 0.39)	
Autoestima		37		29		10		10		
Valor original	0.250	34.99 (33.71 a 36.28)		35.13 (33.68 a 36.59)	-0.14 (-2.10 a 1.81)	0.887	35.69 (32.41 a 38.98)	33.40 (30.12 a 36.68)	2.29 (-2.35 a 6.95)	0.312
z Score		0.45 (0.17 a 0.72)		0.48 (0.17 a 0.79)	-0.03 (-0.45 a 0.39)		0.60 (-0.10 a 1.30)	0.10 (-0.59 a 0.81)	0.49 (-0.50 a 1.49)	

El nivel de significación para la interacción del grupo con la variable ESE se colocó en $P < 0.1$. El nivel de significación para las diferencias entre intervención y control para cada subgrupo de la variable ESE se colocó en $P < 0.05$. En negrita se resalta el valor de P considerado como significativa. Las puntuaciones z indican cuantas desviaciones estándar cambian los valores post-intervención con respecto a la media y desviación típica basales. Ej., una puntuación z de 0.50 significa que el valor medio post-intervención es 0.50 desviaciones estándar más grande que el valor medio basal, indicando, por tana, un cambio positivo, con valores negativos indicando lo opuesto. IMG: Índice masa grasa; TAV: Tejido adiposo visceral; MetS: La puntuación compuesta de riesgo cardiometabólico se calculó mediante el cálculo de la media de las puntuaciones Z de cada uno de los componentes individuales que la conforman (i.e., triglicéridos, circunferencia de cintura, colesterol HDL, media de sistólica y diastólica y glucosa) y, posteriormente, mediante el cálculo de la puntuación z de la media obtenida previamente. *Ajustado por valores basales. † Valores más altos indican una más baja salud mental.

4.3.2. Efectos de una intervención en función de la Educación Maternal.

Podemos ver los resultados de la interacción de los efectos del programa de ejercicio sobre los valores crudos y z Score de variables de composición corporal, condición física, salud cardiovascular y salud mental, en función del ESE en categoría de educación maternal, los mismo se presentan en la *tabla 14*.

Con respecto a la interacción de la educación materna con los efectos del programa de ejercicio, se observó una interacción significativa, en el tiempo final de la prueba de esfuerzo, en el volumen de oxígeno máximo en la prueba de esfuerzo (VO_2 máx) (ml/kg/min) y en el Número total de vueltas en el test de 20 m (Course Navette) (todas $P \leq 0.083$) del conjunto de variables de condición física. No se observó interacción significativa en ninguna variable de composición corporal, ni salud cardiovascular, así como tampoco en salud mental.

Se encontró interacción significativa en diversos valores post-intervención. Dentro de la composición corporal, se vio significación en las diferencias de valores de índice de masa corporal (IMC) post-intervención en niños con educación maternal alta, donde se vio diferencias entre el grupo intervención y el grupo control, con (24.70 kg/m² [95% CI, 23.99 to 25.40 kg/m²] en el grupo intervención versus (26.12 kg/m² [95% CI, 25.39 to 26.86] en el grupo control; diferencia de medias, (-1.42 [95% CI, -2.44 to -0.40]; $P=0.009$). Así mismo se vio que el grupo control y de intervención tenían diferencias significativas en los valores post-intervención del índice de masa grasa (IMG), tanto en niños con educación maternal baja y alta, en los primeros, se vieron valores, como (10.75 kg/m² [95% CI, 10.47 to 11.03 kg/m²] para el grupo intervención, por (11.30 kg/m² [95% CI, 11.02 to 11.58 kg/m²] en el grupo control, con diferencias de medias (-0.54 kg/m² [95% CI, -0.94 to -0.14 kg/m²], con $P=0.008$). Mientras que en los niños con nivel de educación maternal alta se observó en el grupo intervención (9.96 kg/m² [95% CI, -9.39 to 10.53 kg/m²] y (10.86 kg/m² [95% CI, 10.30 to 11.43 kg/m²], en el grupo control, con diferencias de medias de (-0.90 kg/m² [95% CI, -1.70 to -0.10 kg/m²], con $P=0.030$).

En cuanto a la condición física, se vieron diferencias significativas en los valores post-intervención en los niños con nivel de educación maternal alto, en el VO₂máx (ml/kg/min), con valores de (42.86 ml/kg/min [95% CI ,40.70 to 45.01 ml/kg/min] en el grupo de intervención por (37.70 ml/kg/min [95% CI ,35.45 to 39.95 ml/kg/min] en el grupo control, con diferencias de medias (5.15 ml/kg/min [95% CI ,1.98 to 8.32 ml/kg/min], P=0.003). y en el Número total de vueltas en el test de 20 m (Course Navette), con valores de (20.63 vueltas [95% CI ,17.00 to 24.25 vueltas] en el grupo de intervención por (14.49 vueltas [95% CI ,10.70 to 18.28 vueltas] en el grupo control, con diferencias de medias (6.13 vueltas [95% CI ,0.87to 11.40 vueltas], P=0.024).

Así mismo, en relación a nivel de salud cardiovascular, para los niños con educación maternal alta, se observó que los valores de MetS score, Indicador de síndrome metabólico (calculado a partir de z scores de: HDL, circunferencia de cintura, triglicéridos, glucosa y la media de sistólica y diastólica), los valores de MetS Score post-intervenciones (medido mediante Z_Score) diferían entre el grupo intervención y el grupo control, en los niños con educación maternal alta, observamos (-0.77 [95% CI ,-1.10 to -0.44] para el grupo intervención, y (-0.26 [95% CI ,-0.65 to 0.13], diferencias de medias (-0.51 [95% CI ,-1.03 to 0.00], P=0.05).

Tabla 14. Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Composición Corporal, Aptitud Física, Salud Cardiovascular y Salud mental, en relación con el nivel Educativo Materno.

P Interacción n Grupo*	Bajo nivel de educación					Alto nivel de Educación						
	Media Trasformada en Z-Score (95% CI)					Media Trasformada en Z-Score (95% CI)						
	N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	P	N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	P
<u>Composición Corporal</u>												
IMC (kg/m ²)	35		33				12		11			
Valor original	0.118	26.95 (26.61 a 27.28)	27.26 (26.91 a 27.60)	-0.30 (-0.79 a 0.18)	0.213	24.70 (23.99 a 25.40)	26.12 (25.39 a 26.86)	-1.42 (-2.44 a -0.40)	0.009			
z Score		0.02 (-0.06 a 0.12)	0.11 (0.01 a 0.21)	-0.08 (-0.22 a 0.05)		-0.60 (-0.80 a -0.40)	-0.20 (-0.41 a 0.00)	-0.40 (-0.68 a -0.11)				
IMG (kg/m ²)	35		33			12		11				
Valor original	0.426	10.75 (10.47 a 11.03)	11.30 (11.02 a 11.58)	-0.54 (-0.94 a -0.14)	0.008	9.96 (9.39 a 10.53)	10.86 (10.30 a 11.43)	-0.90 (-1.70 a -0.10)	0.030			
z Score		-0.25 (-0.36 a -0.13)	-0.03 (-0.14 a 0.07)	-0.21 (-0.37 a -0.05)		-0.56 (-0.78 a -0.33)	-0.20 (-0.42 a 0.02)	-0.35 (-0.67 a -0.04)				
TAV (g)	30		30			8		8				
Valor original	0.634	397.57 (377.15 a 417.99)	425.65 (405.23 a 446.06)	-28.07 (+57.16 a 1.01)	0.058	393.18 (340.65 a 445.70)	437.69 (385.16 a 490.21)	-44.51 (-118.83 a 29.81)	0.218			
z Score		-0.04 (-0.22 a 0.13)	0.19 (0.02 a 0.37)	-0.24 (-0.49 a 0.00)		-0.08 (-0.54 a 0.37)	0.30 (-0.15 a 0.76)	-0.38 (-1.03 a 0.26)				
<u>Aptitud física</u>												
Tiempo final Prueba de esfuerzo(min)	35		31			12		11				
Valor original	0.062	9.23 (8.59 a 9.87)	8.57 (7.89 a 9.25)	0.65 (-0.28 a 1.60)	0.170	11.84 (9.48 a 14.20)	9.23 (6.76 a 11.71)	2.60 (-0.90 a 6.12)	0.138			
z Score		0.30 (0.06 a 0.54)	0.05 (-0.19 a 0.31)	0.24 (-0.10 a 0.59)		1.28 (0.39 a 2.16)	0.30 (-0.62 a 1.22)	0.97 (-0.34 a 2.29)				
VO ₂ máx	35		31			12		11				
Valor original	0.080	37.67 (36.32 a 39.03)	37.36 (35.92 a 38.80)	0.31 (-1.68 a 2.31)	0.753	42.86 (40.70 a 45.01)	37.70 (35.45 a 39.95)	5.15 (1.98 a 8.32)	0.003			
z Score		0.11 (-0.17 a 0.39)	0.04 (-0.26 a 0.34)	0.06 (-0.35 a 0.49)		1.20 (0.75 a 1.66)	0.11 (-0.36 a 0.59)	1.09 (0.42 a 1.76)				
Aptitud cardiorrespiratoria (vueltas)	34		31			12		11				
Valor original	0.083	17.88 (16.10 a 19.66)	15.83 (13.97 a 17.69)	2.04 (-0.53 a 4.63)	0.118	20.63 (17.00 a 24.25)	14.49 (10.70 a 18.28)	6.13 (0.87a 11.40)	0.024			
z Score		0.36 (0.11 a 0.62)	0.07 (-0.20 a 0.34)	0.29 (-0.07 a 0.67)		0.76 (0.24 a 1.29)	-0.12 (-0.67 a 0.42)	0.89 (0.12 a 1.66)				
<u>Salud Cardiovascular</u>												
MetS score	30		25			11		8				
z Score	0.390	0.04 (-0.23 a 0.33)	0.23 (-0.07 a 0.54)	-0.19 (-0.61 a 0.23)	0.375	-0.77 (-1.10 a -0.44)	-0.26 (-0.65 a 0.13)	-0.51 (-1.03 a 0.00)	0.050			
<u>Salud Mental</u>												
Estrés	34		31			12		10				
Valor original	0.194	5.38 (4.46 a 6.29)	4.84 (3.87 a 5.80)	0.54 (-0.78 a 1.87)	0.419	4.47 (2.71 a 6.22)	6.23 (4.29 a 8.17)	-1.76 (-4.48a 0.95)	0.191			
z Score		-0.15 (-0.44 a 0.12)	-0.32 (-0.62 a -0.02)	0.16 (-0.24 a 0.57)		-0.43 (-0.98 a 0.10)	0.10 (-0.49 a 0.70)	-0.54 (-1.38 a 0.29)				
Ansiedad	34		28			11		10				

Valor original	0.553	32.00 (29.83 a 34.17)	29.67 (27.28 a 32.06)	2.33 (-0.90 a 5.56)	0.155	33.55 (29.70 a 37.40)	31.08 (27.04 a 35.13)	2.46 (-3.30 a 8.23)	0.381
z Score		-0.23 (-0.52 a 0.07)	-0.55 (-0.88 a -0.22)	0.32 (-0.12 a 0.76)		-0.01 (-0.54 a 0.51)	-0.35 (-0.91 a 0.20)	0.34 (-0.45 a 1.13)	
Depresión		33	32			11	11		
Valor original	0.679	6.68 (5.25 a 8.11)	6.98 (5.52 a 8.43)	-0.29(-2.33 a 1.74)	0.774	9.32(5.19 a 13.45)	8.77 (4.64 a 12.89)	0.55 (-5.47 a 6.57)	0.850
z Score		-0.35 (-0.63 a -0.07)	-0.29 (-0.58 a -0.01)	-0.05(-0.46 a 0.34)		0.16(-0.64 a 0.97)	0.05 (-0.75 a 0.87)	0.10 (-1.07 a 1.29)	
Afecto Positivo		32	26			12	10		
Valor original	0.464	25.18 (24.09 a 26.28)	24.80 (23.59 a 26.02)	0.38(-1.25 a 2.01)	0.643	24.23(22.09 a 26.37)	24.82 (22.47 a 27.16)	-0.58 (-3.79 a 2.62)	0.706
z Score		0.28 (-0.08 a 0.66)	0.15 (-0.25 a 0.57)	0.13(-0.42 a 0.68)		-0.03(-0.76 a 0.69)	0.16 (-0.63 a 0.96)	-0.20 (-1.29 a 0.89)	
Autoestima		35	29			12	10		
Valor original	0.830	35.46 (34.08 a 36.84)	35.16 (33.64 a 36.67)	0.30(-1.74 a 2.35)	0.766	33.14(31.25 a 35.02)	34.63 (32.54 a 36.71)	-1.48 (-4.45 a 1.47)	0.306
z Score		0.55 (0.25 a 0.84)	0.48 (0.16 a 0.81)	0.06(-0.37 a 0.50)		0.05(-0.35 a 0.45)	0.37 (-0.07 a 0.81)	-0.31 (-0.95 a 0.31)	

El nivel de significación para la interacción del grupo con la variable ESE se colocó en $P < 0.1$. El nivel de significación para las diferencias entre intervención y control para cada subgrupo de la variable ESE se colocó en $P < 0.05$. En negrita se resalta el valor de P considerado como significativa. Las puntuaciones z indican cuantas desviaciones estándar cambian los valores post-intervención con respecto a la media y desviación típica basales. Ej., una puntuación z de 0.50 significa que el valor medio post-intervención es 0.50 desviaciones estándar más grande que el valor medio basal, indicando, por tana, un cambio positivo, con valores negativos indicando lo opuesto. IMG: Índice masa grasa; TAV: Tejido adiposo visceral; MetS: La puntuación compuesta de riesgo cardiometabólico se calculó mediante el cálculo de la media de las puntuaciones Z de cada uno de los componentes individuales que la conforman (i.e., triglicéridos, circunferencia de cintura, colesterol HDL, media de sistólica y diastólica y glucosa) y, posteriormente, mediante el cálculo de la puntuación z de la media obtenida previamente. *Ajustado por valores basales. † Valores más altos indican una más baja salud mental.

4.3.3. Efectos de una intervención en función de la Ocupación Paternal.

Podemos ver los resultados de la interacción de los efectos del programa de ejercicio sobre los valores crudos y z Score de variables de composición corporal, condición física, salud cardiovascular y salud mental, en función del ESE en categoría de ocupación paternal, los mismos se presentan en la *tabla 15*.

Con respecto a la interacción de la ocupación paterna con los efectos del programa de ejercicio, se observó una interacción significativa para el índice de masa corporal (IMC), índice de masa grasa (IMG), tejido adiposo visceral (TAV) (todas $P \leq 0.017$) del conjunto de variables de composición corporal, para el tiempo total de duración en prueba de esfuerzo, y número total de vueltas en el test de 20 m (Course Navette), (ambas con $P \leq 0.049$) del conjunto de variables de condición física, en relación a la Salud mental, se encontró interacción en la variable de ansiedad, con $P=0.097$, sin encontrar significación en las diferencias post-intervención. No se encontró interacción significativa de la programa de ejercicio con las variables de salud cardiovascular, en función de la categoría ocupación paternal.

Se encontró interacción significativa en diversos valores post-intervención. Dentro de la composición corporal, se vio significación en las diferencias de valores de índice de masa corporal (IMC) post-intervención en niños con ocupación paternal alta, 25.23 kg/m^2 [95% CI, 24.67 to 25.79 kg/m^2] en el grupo de intervención, por (27.19 kg/m^2 [95% CI, 26.47 to 27.90 kg/m^2] del grupo control. Diferencias de medias (-1.96 kg/m^2 [95% CI, -2.87 to -1.04 kg/m^2], ($P=0.000$). Así mismo se vieron diferencias significativas en valores de índice de masa grasa (IMG) post intervención en niños con ocupación paternal alta, en el grupo de intervención (10.02 kg/m^2 [95% CI, 11.33 to 12.22], por (11.78 kg/m^2 [95% CI, 11.33 to 12.22] del grupo control, diferencias de medias (-1.75 kg/m^2 [95% CI, -2.30 to -1.20],) $P= 0.000$). También se vio interacción significativa en la diferencia post-intervención de Tejido adiposo visceral (TAV), de los niños con ocupación paternal alta. 399.06 [95% CI, 364.27 to 433.86], del grupo de

intervención versus (492.10 [95% CI, 444.85 to 539.35], del grupo control, con diferencias de medias (-93.04 [95% CI, -151.98 to -34.09], (P=0.004).

Dentro de la condición física, encontramos interacción significativa en las diferencias post-intervención de número total de vueltas en el test de 20 m (Course Navette), con P=0.018. Encontramos (20.92 vueltas [95% CI, 17.09 to 24.75 vueltas] del grupo intervención, por 13.24 vueltas [95% CI, 8.36 to 18.12 vueltas] del grupo control, Diferencias de medias (7.68 vueltas [95% CI, 1.47 to 13.88 vueltas]).

No encontramos diferencias significativas en variables post-intervención, ni en salud cardiovascular, ni en estado de salud mental.

Tabla 15. Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Composición Corporal, Aptitud Física, Salud Cardiovascular y Salud mental, en relación con el nivel de Ocupación Paterna.

P Interacción Grupo	Bajo nivel de Ocupación						Alto nivel de Ocupación					
	Media Trasformada en Z-Score (95% CI)						Media Trasformada en Z-Score (95% CI)					
	N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	P	N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	P
<u>Composición Corporal</u>												
IMC (kg/m ²)	31		36				13		8			
Valor original	0.004	26.70 (26.31 a 27.09)		26.89 (26.53 a 27.26)	-0.19 (-0.73 a 0.35)	0.481	25.23 (24.67 a 25.79)		27.19 (26.47 a 27.90)	-1.96 (-2.87 a -1.04)	0.000	
z Score		-0.04 (-0.15 a 0.06)		0.01 (-0.09 a 0.11)	-0.05 (-0.20 a 0.09)		-0.45 (-0.61 a -0.29)		0.09 (-0.10 a 0.29)	-0.55 (-0.80 a -0.29)		
IMG (kg/m ²)	31		36				13		8			
Valor original	0.001	10.87 (10.57 a 11.18)		11.16 (10.88 a 11.43)	-0.28 (-0.70 a 0.13)	0.180	10.02 (11.33 a 12.22)		11.78 (11.33 a 12.22)	-1.75 (-2.30 a -1.20)	0.000	
z Score		-0.20 (-0.32 a -0.07)		-0.08 (-0.19 a 0.02)	-0.11 (-0.27 a 0.05)		-0.53 (-0.66 a -0.40)		0.15 (-0.01 a 0.33)	-0.69 (-0.91 a -0.47)		
TAV (g)	26		32				11		6			
Valor original	0.017	402.18 (379.08 a 425.27)		415.30 (394.54 a 436.07)	-13.12 (-44.57 a 18.31)	0.406	399.06 (364.27 a 433.86)		492.10 (444.85 a 539.35)	-93.04 (-151.98 a -34.09)	0.004	
z Score		-0.00 (-0.20 a 0.19)		0.10 (-0.07 a 0.29)	-0.11 (-0.38 a 0.16)		-0.03 (-0.33 a 0.27)		0.77 (0.36 a 1.19)	-0.81 (-1.32 a -0.29)		
<u>Aptitud física</u>												
Tiempo final Prueba de esfuerzo(min)	31		34				13		8			
Valor original	0.023	9.13 (8.47 a 9.80)		8.71 (8.07 a 9.34)	0.42 (-0.51 a 1.37)	0.370	11.95 (9.73 a 14.17)		8.82 (5.99 a 11.66)	3.12 (-0.48 a 6.72)	0.085	
z Score		0.26 (0.01 a 0.51)		0.10 (-0.12 a 0.34)	0.16 (-0.19 a 0.51)		1.31 (0.48 a 2.14)		0.15 (-0.90 a 1.21)	1.16 (-0.18 a 2.51)		
VO ₂ máx	31		34				13		8			
Valor original	0.220	38.13 (36.78 a 39.47)		37.68 (36.40 a 38.96)	0.44 (-1.46 a 2.35)	0.645	40.91 (37.65 a 44.17)		37.66 (33.49 a 41.82)	3.25 (-2.03 a 8.54)	0.212	
z Score		0.20 (-0.08 a 0.49)		0.11 (-0.16 a 0.38)	0.09 (-0.31 a 0.49)		0.79 (0.10 a 1.48)		0.10 (-0.77 a 0.98)	0.69 (-0.43 a 1.81)		
Aptitud cardiorrespiratoria (vueltas)	30		34				13		8			
Valor original	0.049	17.77 (15.87 a 19.66)		15.85 (14.07 a 17.63)	1.92 (-0.70 a 4.54)	0.148	20.92 (17.09 a 24.75)		13.24 (8.36 a 18.12)	7.68 (1.47 a 13.88)	0.018	
z Score		0.35 (0.07 a 0.62)		0.07 (-0.18 a 0.33)	0.28 (-0.10 a 0.66)		0.81 (0.25 a 1.36)		-0.30 (-1.01 a 0.40)	1.11 (0.21 a 2.02)		
<u>Salud Cardiovascular</u>												
MetS score	26		26				12		7			
z Score	0.678	-0.07 (-0.36 a 0.22)		0.21 (-0.07 a 0.50)	-0.28 (-0.70 a 0.12)	0.172	-0.42 (-0.78 a -0.06)		-0.24 (-0.72 a 0.22)	-0.18 (-0.77 a 0.41)	0.531	
<u>Salud Mental</u>												
Estrés	31		35				12		6			
Valor original	0.227	5.26 (4.30 a 6.22)		4.96 (4.06 a 5.86)	0.29 (-1.02 a 1.61)	0.655	4.35 (2.71 a 6.00)		5.61 (3.25 a 7.98)	-1.26 (-4.19 a 4.67)	0.373	
z Score		-0.19 (-0.48 a 0.10)		-0.28 (-0.56 a -0.00)	0.09 (-0.31 a 0.49)		-0.47 (-0.98 a 0.03)		-0.08 (-0.81 a 0.64)	-0.38 (-1.29 a 0.51)		

Ansiedad		30		30				12		8		
Valor original	0.097		32.44 (30.17 a 34.72)		29.95 (27.67 a 32.22)	2.49 (-0.72 a 5.72)	0.126	28.84 (25.43 a 32.25)		31.86 (27.68 a 36.04)	-3.02 (-8.42 a 2.38)	0.254
z Score			-0.16 (-0.48 a 0.14)		-0.51 (-0.82 a -0.19)	0.34 (-0.10 a 0.78)		-0.66 (-1.13 a -0.19)		-0.24 (-0.82 a 0.32)	-0.41 (-1.16 a 0.32)	
Depresión		29		36				12		7		
Valor original	0.819		7.07 (5.47 a 8.66)		7.22 (5.79 a 8.65)	-0.15 (-2.30 a 1.99)	0.888	7.21 (3.37 a 11.05)		7.92 (2.86 a 12.97)	-0.70 (-7.11 a 5.69)	0.817
z Score			-0.27 (-0.59 a 0.03)		-0.24 (-0.53 a 0.03)	-0.03 (-0.45 a 0.39)		-0.25 (-1.00 a 0.50)		-0.11 (-1.10 a 0.88)	-0.14 (-1.40 a 1.12)	
Afecto Positivo		28		28				13		8		
Valor original	0.437		24.76 (23.44 a 26.07)		24.52 (23.21 a 25.83)	0.23 (-1.62 a 2.09)	0.800	24.84 (23.34 a 26.35)		26.00 (24.07 a 27.92)	-1.15 (-3.60 a 1.29)	0.336
z Score			0.14 (-0.30 a 0.59)		0.06 (-0.38 a 0.51)	0.08 (-0.55 a 0.71)		0.17 (-0.34 a 0.51)		0.56 (-0.09 a 1.22)	-0.39 (-1.23 a 0.44)	
Autoestima		31		32				13		7		
Valor original	0.234		34.42 (32.93 a 35.91)		34.93 (33.46 a 36.39)	-0.50 (-2.62 a 1.61)	0.635	36.79 (34.55 a 39.03)		34.52 (31.47 a 37.58)	2.26 (-1.52 a 6.05)	0.224
z Score			0.32 (0.00 a 0.64)		0.43 (0.12 a 0.75)	-0.10 (-0.56 a 0.34)		0.83 (0.35 a 1.31)		0.35 (-0.30 a 1.00)	0.48 (-0.32 a 1.29)	

El nivel de significación para la interacción del grupo con la variable ESE se colocó en $P < 0.1$. El nivel de significación para las diferencias entre intervención y control para cada subgrupo de la variable ESE se colocó en $P < 0.05$. En negrita se resalta el valor de P considerado como significativa. Las puntuaciones z indican cuantas desviaciones estándar cambian los valores post-intervención con respecto a la media y desviación típica basales. Ej., una puntuación z de 0.50 significa que el valor medio post-intervención es 0.50 desviaciones estándar más grande que el valor medio basal, indicando, por tana, un cambio positivo, con valores negativos indicando lo opuesto. IMG: Índice masa grasa; TAV: Tejido adiposo visceral; MetS: La puntuación compuesta de riesgo cardiometabólico se calculó mediante el cálculo de la media de las puntuaciones Z de cada uno de los componentes individuales que la conforman (i.e., triglicéridos, circunferencia de cintura, colesterol HDL, media de sistólica y diastólica y glucosa) y, posteriormente, mediante el cálculo de la puntuación z de la media obtenida previamente. *Ajustado por valores basales. † Valores más altos indican una más baja salud mental.

4.3.4. Efectos de una intervención en función de la Ocupación Maternal.

Los resultados que podemos ver de la interacción de la ocupación materna con los efectos del programa de ejercicio sobre los valores crudos y z Score de variables de composición corporal, condición física, salud cardiovascular y salud mental se presenta en la *tabla 16*. Con respecto a la interacción de la ocupación materna con los efectos del programa de ejercicio, se observó una interacción significativa para la condición física, tanto para Tiempo total del niño en la prueba de esfuerzo, como para el Número total de vueltas en el test de 20 m (Course Navette) con $P \leq 0.004$ en ambas variables. En relación a la salud cardiovascular, hubo interacción en relación a los efectos de un programa de ejercicio con los valores de MetS score, en función de ESE (ocupación materna), se trata de un indicador de síndrome metabólico (calculado a partir de z scores de: HDL, circunferencia de cintura, triglicéridos, glucosa y la media de sistólica y diastólica), medido mediante Z_Score, con una $P=0.076$. En cuanto a la salud mental, se vio interacción significativa con una $P=0.083$, en la variable de Depresión. No encontrando significación en la composición corporal.

En concreto, dentro de la composición corporal, para los niños con ocupación materna alta, se observó que los valores de índice de masa corporal (IMC) post-intervención diferían entre el grupo intervención y el grupo control, 23.59 kg/m^2 [95% CI, 22.93 to 24.24 kg/m^2] del grupo intervención versus 25.14 kg/m^2 [95% CI, 24.27 to 26.01 kg/m^2] del grupo control, Diferencias de medias, -1.55 kg/m^2 [95% CI, -2.64 to -0.46 kg/m^2], $P=0.011$. En los niños con ocupación materna baja, encontramos Diferencias significativas post-intervención en el índice de masa grasa (IMG), con 10.74 kg/m^2 [95% CI, 10.47 to 11.02 kg/m^2] en el grupo de intervención, por 11.38 kg/m^2 [95% CI, 11.12 to 11.65 kg/m^2] del grupo control, diferencias de medias -0.64 kg/m^2 [95% CI, -1.02 to -0.25 kg/m^2]. $P=0.001$. Así mismo se observaron, en los niños con ocupación materna baja, Diferencias post-intervención en la variable tejido adiposo graso (TAV), con 406.01 g [95% CI 385.67 to 426.35g] en el grupo intervención versus 440.00 g [95% CI 420.24 to 459.75 g] del grupo control, Diferencias de medias -33.98 g [95% CI -62.53 to -5.43 g], $P=0.020$.

También se observó, dentro de la condición física, Diferencias entre grupo intervención y control tras la intervención de programa de ejercicio, en niños ocupación maternal alta, se apreciaron diferencias en el Número total de vueltas en el test de 20 m (Course Navette), con (22.57 vueltas [95% CI, 16.63 to 28.52 vueltas] en el grupo intervención, por (10.48 vueltas [95% CI, 2.26 to 18.70 vueltas] del grupo control con Diferencias de medias (12.09 vueltas [95% CI, 1.22 to 22.96 vueltas], con $P=0.033$.

No encontrando diferencias post-intervención en variables de salud cardiovascular, ni en niveles de salud mental.

Tabla 16. Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Composición Corporal, Aptitud Física, Salud Cardiovascular y Salud mental, en relación con el nivel de Ocupación Materna.

P Interacción n Grupo*	Bajo nivel de educación						Alto nivel de Educación					
	Media Trasformada en Z-Score (95% CI)						Media Trasformada en Z-Score (95% CI)					
	N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	P	N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	P
<u>Composición Corporal</u>												
IMC (kg/m ²)	40		40				7		4			
Valor original		26.81 (26.46 a 27.17)		27.20 (26.85a 27.56)	-0.39 (-0.90 a 0.12)	0.133		23.59 (22.93 a 24.24)		25.14 (24.27 a 26.01)	-1.55 (-2.64 a -0.46)	0.011
z Score	0.107	-0.01 (-0.11 a 0.09)		0.09 (-0.00 a 0.20)	-0.11 (-0.25 a 0.03)			-0.91 (-1.10 a -0.73)		-0.48 (-0.72 a -0.23)	-0.43 (-0.74 a -0.13)	
IMG (kg/m ²)	40		40				7		4			
Valor original		10.74 (10.47 a 11.02)		11.38 (11.12 a 11.65)	-0.64 (-1.02 a -0.25)	0.001		8.74 (7.42 a 10.06)		8.97 (6.97 a 10.96)	-0.22 (-2.81 a 2.37)	0.801
z Score	0.649	-0.25 (-0.36 a -0.14)		0.00 (-0.10 a 0.10)	-0.25 (-0.40 a -0.10)			-1.04 (-1.56 a -0.52)		-0.95 (-1.74 a -0.16)	-0.08 (-1.11 a 0.93)	
TAV (g)	34		36				4		2			
Valor original		406.01 (385.67 a 426.35)		440.00 (420.24 a 459.75)	-33.98 (-62.53 a -5.43)	0.020		281.67 (238.08 a 325.26)		286.25 (224.38 a 348.11)	-4.57 (-80.61 a 71.46)	0.860
z Score	0.488	0.02 (-0.14 a 0.20)		0.32 (0.15 a 0.49)	-0.29 (-0.54 a -0.04)			-1.05 (-1.43 a -0.67)		-1.01 (-1.55 a -0.47)	-0.04 (-0.70 a 0.62)	
<u>Aptitud física</u>												
Tiempo final Prueba de esfuerzo(min)	40		38				7		4			
Valor original		9.33 (8.75 a 9.92)		8.75 (8.15 a 9.35)	0.58 (-0.26 a 1.42)	0.176		13.24 (8.44 a 18.05)		8.45 (1.91 a 14.99)	4.79 (-3.71 a 13.29)	0.230
z Score	0.004	-0.34 (0.12 a 0.56)		0.12 (-0.09 a 0.34)	0.21 (-0.10 a 0.53)			1.80 (0.00 a 3.60)		0.01 (-2.43 a 2.45)	1.79 (-1.38 a 4.96)	
VO ₂ máx	40		38				7		4			
Valor original		38.00 (36.78 a 39.22)		37.31 (36.06 a 38.57)	0.68 (-1.09 a 2.46)	0.447		44.31 (40.18 a 48.44)		39.43 (33.96 a 44.90)	4.88 (-1.99 a 11.75)	0.140
z Score	0.151	0.17 (-0.08 a 0.43)		0.03 (-0.23 a 0.29)	0.14 (-0.23 a 0.52)			1.51 (0.64 a 2.39)		0.48 (-0.67 a 1.64)	1.03 (-0.42 a 2.49)	
Aptitud cardiorrespiratoria (vueltas)	39		38				7		4			
Valor original		17.86 (16.21 a 19.51)		16.03 (14.36 a 17.70)	1.83 (-0.51 a 4.17)	0.124		22.57 (16.63 a 28.52)		10.48 (2.26 a 18.70)	12.09 (1.22 a 22.96)	0.033
z Score	0.001	0.36 (0.12 a 0.60)		0.09 (-0.14 a 0.34)	0.26 (-0.07 a 0.60)			1.05 (0.18 a 1.91)		-0.70 (-1.90 a 0.48)	1.76 (0.17 a 3.34)	
<u>Salud Cardiovascular</u>												
MetS score	35		29				6		4			
Z Score	0.076	-0.00 (-0.25 a 0.24)		0.16 (-0.11 a 0.43)	-0.17 (-0.54 a 0.20)	0.365		-1.11 (-1.69 a -0.53)		-0.26 (-0.98 a 0.46)	-0.85 (-1.82 a 0.12)	0.078
<u>Salud Mental</u>												
Estrés	39		38				7		3			
Valor original		5.51 (4.62 a 6.40)		5.23 (4.33 a 6.13)	0.27 (-1.00 a 1.54)	0.670		3.29 (1.61 a 4.97)		3.97 (1.61 a 4.97)	-0.67 (-3.74 a 2.38)	0.617
z Score	0.612	-0.11 (-0.39 a 0.15)		-0.20 (-0.48 a 0.07)	0.08 (-0.30 a 0.47)			-0.80 (-1.31 a -0.28)		-0.59 (-1.38 a 0.19)	-0.20 (-1.15 a 0.73)	

Ansiedad		38		34		7		4			
Valor original	0.899	32.22 (30.17 a 34.26)		30.66 (28.50 a 32.82)	1.55 (-1.42 a 4.53)		30.16 (24.03 a 36.29)		30.21 (21.97 a 38.45)	-0.05 (-10.59 a 1.48)	
z Score		-0.20 (-0.48 a 0.08)		-0.41 (-0.71 a -0.11)	0.21 (-0.19 a 0.62)	0.302	-0.48 (-1.32 a 0.36)		-0.47 (-1.61 a 0.66)	-0.00 (-1.46 a 1.44)	0.991
Depresión		38		39		6		4			
Valor original	0.083	7.05 (5.51 a 8.60)		7.86 (6.34 a 9.38)	-0.80 (-2.99 a 1.37)	0.462	8.15 (5.42 a 10.88)		4.77 (1.38 a 8.16)	3.37 (-1.10 a 7.85)	0.118
z Score		-0.28 (-0.58 a 0.02)		-0.12 (-0.42 a 0.17)	-0.16 (-0.59 a 0.27)		-0.06 (-0.60 a 0.47)		-0.73 (-1.39 a -0.06)	0.66 (-0.21 a 1.54)	
Afecto Positivo		37		32		7		4			
Valor original	0.110	25.27 (24.26 a 26.29)		24.73 (23.64 a 25.83)	0.54 (-0.95 a 2.03)	0.474	22.85 (19.71 a 26.00)		25.74 (21.57 a 29.91)	-2.88 (-8.12 a 2.35)	0.239
z Score		0.32 (-0.02 a 0.66)		0.13 (-0.23 a 0.51)	0.18 (-0.32 a 0.69)		-0.50 (-1.58 a 0.56)		0.48 (-0.94 a 1.90)	-0.98 (-2.77 a 0.80)	
Autoestima		40		35		7		4			
Valor original	0.306	35.43 (34.13 a 36.72)		34.42 (33.03 a 35.80)	1.01 (-0.89 a 2.91)	0.294	34.46 (32.25 a 36.67)		35.44 (32.50 a 38.37)	-0.98 (-4.68 a 2.72)	0.558
z Score		0.54 (0.26 a 0.82)		0.32 (0.03 a 0.62)	0.21 (-0.19 a 0.62)		0.33 (-0.13 a 0.81)		0.54 (-0.08 a 1.17)	-0.21 (-1.00 a 0.58)	

El nivel de significación para la interacción del grupo con la variable ESE se colocó en $P < 0.1$. El nivel de significación para las diferencias entre intervención y control para cada subgrupo de la variable ESE se colocó en $P < 0.05$. En negrita se resalta el valor de P considerado como significativa. Las puntuaciones z indican cuantas desviaciones estándar cambian los valores post-intervención con respecto a la media y desviación típica basales. Ej., una puntuación z de 0.50 significa que el valor medio post-intervención es 0.50 desviaciones estándar más grande que el valor medio basal, indicando, por tana, un cambio positivo, con valores negativos indicando lo opuesto. IMG: Índice masa grasa; TAV: Tejido adiposo visceral; MetS: La puntuación compuesta de riesgo cardiometabólico se calculó mediante el cálculo de la media de las puntuaciones Z de cada uno de los componentes individuales que la conforman (i.e., triglicéridos, circunferencia de cintura, colesterol HDL, media de sistólica y diastólica y glucosa) y, posteriormente, mediante el cálculo de la puntuación z de la media obtenida previamente. *Ajustado por valores basales. † Valores más altos indican una más baja salud mental.

4.4.PARTE IV: Efectos de una intervención sobre el rendimiento académico, rendimiento cognitivo, función ejecutiva de trabajo y factor neurotrófico cerebral (FNDC), en función de diferentes tipos de estatus socioeconómico. Estudio ActiveBrains.

Estos resultados son fruto del estudio ActiveBrains, se centran en la interacción de un programa de ejercicio sobre el rendimiento académico, rendimiento cognitivo y función cognitiva relacionada con el ejercicio ((factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC)), Para la facilidad de la comprensión de los mismos, al igual que en el apartado II, vamos a estratificarlos en función de los diversos tipos de ESE: educación paternal, educación maternal, ocupación paternal y ocupación maternal. Todos ellos extraídos de manera explicativa de las *tablas 17-20*.

4.4.1. Efectos de una intervención en función de la Educación Paternal.

Los resultados que podemos ver de la interacción de la educación paterna con los efectos del programa de ejercicio sobre los valores crudos y z Score de variables de rendimiento académico, rendimiento cognitivo y función cognitiva relacionada con el ejercicio ((factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC)), correspondientes a la *tabla 17*.

Con respecto a la interacción de la educación paterna con los efectos del programa de ejercicio, se observó una interacción significativa en la flexibilidad cognitiva, la memoria de trabajo, todas con las $P \leq 0.027$, dentro del rendimiento cognitivo. También se observó, significación en la función cognitiva relacionada con el ejercicio ((factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC)), con $P=0.002$. No se ha encontrado significación en la relación de la educación paterna con los efectos de un programa de ejercicio, en las variables de rendimiento académico.

En concreto, para niños con educación paternal alta, dentro del rendimiento académico, se observó había diferencias en los valores post-intervención de la Puntuación de Matemáticas en el test de rendimiento académico Woodcock-

Johnson III, con (110.86 [95% CI, 106.99 to 114.73] para el grupo de intervención, versus 103.21 [95% CI, 99.56 to 106.86] del grupo control, con diferencias de medias (7.64 [95% CI, 1.77 to 13.52] ($P=0.014$)). Dentro del rendimiento cognitivo se observaron diferencias post-intervención en los valores de flexibilidad cognitiva, de los niños con educación paternal alta, con valores 25.16 [95% CI, 22.10 to 28.22] para el grupo de intervención, por 18.48 [95% CI, 15.56 to 21.40] del grupo control, diferencias de medias 6.67 [95% CI, 2.44 to 10.91], ($P=0.004$). Así como se observaron diferencias post-intervención en el Indicador de coeficiente intelectual, en los niños con educación paternal baja, con valores en el grupo de intervención de 105.42 [95% CI, 102.38 to 108.47], por 96.71 [95% CI, 93.38 to 100.04] del grupo control, con diferencias de medias de 8.71 [95% CI, 4.16 to 13.25], con ($P=0.000$). No encontrando diferencias post-intervención en el resto de variables.

Tabla 17. Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Rendimiento Académico, Rendimiento cognitivo, Función ejecutiva y FNDC, en relación con el nivel Educativo Paterno.

	<i>P</i> Interacción n Grupo	Bajo nivel de educación						Alto nivel de Educación					
		Media Trasformada en Z-Score (95% CI)						Media Trasformada en Z-Score (95% CI)					
		N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	<i>P</i>	N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	<i>P</i>
<u>Rendimiento académico</u>													
Matemáticas		37		30				10		11			
Valor original	0.251		104.28 (101.72 a 106.83)		101.58(98.74 a 104.42)	2.69 (-1.15 a 6.54)	0.167		110.86 (106.99 a 114.73)		103.21 (99.56 a 106.86)	7.64 (1.77 a 13.52)	0.014
z Score			0.22 (-0.01 a 0.45)		-0.02 (-0.29 a 0.23)	0.25 (-0.10 a 0.60)			0.83 (0.47 a 1.19)		0.12 (-0.21 a 0.46)	0.70 (0.16 a 1.25)	
Lectura		37		30				10		11			
Valor original	0.525		110.49 (108.45 a 112.54)		109.11 (106.85 a 111.38)	1.38 (-1.67 a 4.43)	0.371		115.40 (109.87 a 120.94)		110.44 (105.19 a 115.69)	4.96 (-3.08 a 13.00)	0.211
z Score			0.14 (-0.02 a 0.30)		0.03 (-0.14 a 0.21)	0.10 (-0.13 a 0.34)			0.52 (0.09 a 0.95)		0.13 (-0.27 a 0.54)	0.38 (-0.24 a 1.01)	
Escritura		37		30				10		11			
Valor original	0.786		117.51 (114.84 a 120.17)		115.23 (112.28 a 118.19)	2.27 (-1.71 a 6.25)	0.259		121.92 (117.97 a 125.87)		120.88 (117.14 a 124.62)	1.04 (-4.80 a 6.88)	0.713
z Score			0.20 (-0.00 a 0.41)		0.02 (-0.21 a 0.26)	0.18 (-0.13 a 0.49)			0.55 (0.24 a 0.87)		0.47 (0.17 a 0.77)	0.08 (-0.38 a 0.54)	
Fluidez Académica		37		30				10		11			
Valor original	0.163		104.90 (103.01 a 106.79)		105.95 (103.85 a 108.04)	-1.04 (-3.87 a 1.77)	0.461		109.74 (103.68 a 115.79)		106.96 (101.21 a 112.70)	2.77 (-6.02 a 11.58)	0.516
z Score			0.06 (-0.09 a 0.22)		0.15 (-0.02 a 0.33)	-0.08 (-0.32 a 0.14)			0.47 (-0.03 a 0.98)		0.24 (-0.24 a 0.72)	0.23 (-0.50 a 0.97)	
Logro académico total		37		30				10		11			
Valor original	0.702		112.31 (110.50 a 114.13)		110.04 (108.02 a 112.05)	2.27 (-0.42 a 4.98)	0.098		118.01 (114.42 a 121.59)		113.44 (110.06 a 116.82)	4.56 (-0.83 a 9.97)	0.093
z Score			0.20 (0.05 a 0.35)		0.01 (-0.15 a 0.18)	0.19 (-0.03 a 0.41)			0.67 (0.37 a 0.97)		0.29 (0.01 a 0.57)	0.38 (-0.07 a 0.83)	
<u>Rendimiento Cognitivo</u>													
Flexibilidad Cognitiva		37		31				10		11			
Valor original	0.036		24.01 (22.58 a 25.44)		21.95 (20.39 a 23.51)	2.06 (-0.05 a 4.18)	0.056		25.16 (22.10 a 28.22)		18.48 (15.56 a 21.40)	6.67 (2.44 a 10.91)	0.004
z Score			0.60 (0.38 a 0.83)		0.28 (0.04 a 0.53)	0.32 (-0.00 a 0.65)			0.78 (0.31 a 1.26)		-0.25 (-0.70 a 0.20)	1.04 (0.38 a 1.70)	
Inhibición		37		31				10		11			
Valor original	0.403		32.73 (29.16 a 36.30)		31.88 (27.98 a 35.79)	0.84 (-4.45 a 6.14)	0.751		29.76 (18.32 a 41.21)		33.59 (22.68 a 44.50)	-3.83 (-19.67 a 12.01)	0.618
z Score			-0.47 (-0.68 a -0.26)		-0.52 (-0.75 a -0.29)	0.05 (-0.26 a 0.36)			-0.64 (-1.32 a 0.02)		-0.42 (-1.06 a 0.21)	-0.22 (-1.15 a 0.70)	
Memoria de Trabajo		35		30				10		10			
Valor original	0.027		66.54 (63.10 a 69.99)		63.79 (60.07 a 67.52)	2.75 (-2.34 a 7.84)	0.285		60.27 (50.32 a 70.22)		73.12 (63.17 a 83.07)	-12.85 (-27.11 a 1.40)	0.074
z Score			0.08 (-0.12 a 0.29)		-0.07 (-0.30 a 0.14)	0.16 (-0.14 a 0.47)			-0.29 (-0.88 a 0.30)		0.48 (-0.11 a 1.08)	-0.77 (-1.63 a 0.08)	

<u>Función Ejecutiva de trabajo</u>												
<u>FNDC</u>												
Coficiente de Inteligencia		37		31			10		11			
Valor original	0.432		105.42 (102.38 a 108.47)		96.71 (93.38 a 100.04)	8.71 (4.16 a 13.25)		110.10 (104.66 a 115.53)		104.90 (99.73 a 110.08)	5.19 (-2.43 a 12.81)	0.170
z Score			0.59 (0.33 a 0.84)		-0.13 (-0.41 a 0.14)	0.72 (0.34 a 1.10)	0.000	0.98 (0.52 a 1.43)		0.54 (0.11 a 0.98)	0.43 (-0.20 a 1.07)	
Valor original	0.002	31		28			10		11			
z Score			2.77 (1.82 a 3.72)		3.40 (2.40 a 4.40)	-0.63 (-2.01 a 0.74)	0.359	5.57 (3.65 a 7.49)		1.97 (0.15 a 3.80)	3.59 (0.88 a 6.31)	0.012
			-0.40 (-0.61 a -0.18)		-0.25 (-0.48 a -0.02)	-0.14 (-0.46 a 0.17)		0.24 (-0.19 a 0.68)		-0.58 (-1.00 a -0.16)	0.82 (0.20 a 1.44)	

El nivel de significación para la interacción del grupo con la variable ESE se colocó en $P < 0.1$. El nivel de significación para las diferencias entre intervención y control para cada subgrupo de la variable ESE se colocó en $P < 0.05$. En negrita se resalta el valor de P considerado como significativa. Las puntuaciones z indican cuantas desviaciones estándar cambian los valores post-intervención con respecto a la media y desviación típica basales. Ej., una puntuación z de 0.50 significa que el valor medio post-intervención es 0.50 desviaciones estándar más grande que el valor medio basal, indicando, por tana, un cambio positivo, con valores negativos indicando lo opuesto. La fluidez académica se calculó a través de la suma de los test basados en lectura, calculo y fluidez en la escritura. La puntuación compuesta de función ejecutiva se calculó mediante el cálculo de la media de las puntuaciones Z de cada uno de los componentes individuales que la conforman (i.e., flexibilidad cognitiva, inhibición y memoria de trabajo) y, posteriormente, mediante el cálculo de la puntuación z de la media obtenida previamente. FNDC: Factor neurotrófico cerebral. *Ajustado por valores basales.

4.4.2. Efectos de una intervención en función de la Educación Maternal.

Los resultados que podemos ver de la interacción de la educación materna con los efectos del programa de ejercicio sobre los valores crudos y z Score de variables de rendimiento académico, rendimiento cognitivo y función cognitiva relacionada con el ejercicio ((factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC)), correspondientes a la *tabla 18*.

Con respecto a la interacción de la educación materna con los efectos del programa de ejercicio, se observó una interacción significativa en la puntuación de escritura en el test de rendimiento académico Woodcock-Johnson III. Incluye deletreo, calidad de escritura de frases y velocidad de escritura, así como en el Indicador de fluidez lectora, cálculo y escritura, dentro del rendimiento académico todas con $P \leq 0.007$. En cuanto al rendimiento cognitivo, se apreció interacción significativa, en la flexibilidad cognitiva, con una $P=0.066$. También se observó, significación en la función cognitiva relacionada con el ejercicio ((factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC)), con $P=0.05$. No se ha encontrado significación en la relación de la educación materna con los efectos de un programa de ejercicio.

En concreto, para niños con educación maternal baja, dentro del rendimiento académico, se observó había diferencias en los valores post-intervención de la Puntuación de Matemáticas en el test de rendimiento académico Woodcock-Johnson III, con (110.86 [95% CI, 106.99 to 114.73] (103.75 [95% CI, 101.23 to 106.28] del grupo de intervención versus 99.40 [95% CI, 96.71 to 102.08] del grupo control, con Diferencias de medias 4.35 [95% CI, 0.63 to 8.06], ($P=0.022$), por otra parte también se vieron, en los niños de educación maternal alta, diferencias post-intervención en la puntuación de escritura en el test de rendimiento académico Woodcock-Johnson III. Incluye deletreo, calidad de escritura de frases y velocidad de escritura. Con valores de (130.55 [95% CI, 124.44 to 136.65] en el grupo de intervención, y (121.14 [95% CI, 114.44 to 127.83] del grupo control, con Diferencias de medias de (9.41 [95% CI, 0.29 to 18.52], con ($P=0.044$), así como en la variable del indicador de fluidez

lectora, cálculo y escritura, se apreciaron diferencias significativas post-intervención, con (117.13 [95% CI, 113.45 to 120.81] del grupo de intervención, por (111.53 [95% CI, 107.50 to 115.57] del grupo control, con Diferencias de medias (5.59 [95% CI, 0.09 to 11.09], (P=0.046).

Dentro del rendimiento cognitivo, en la flexibilidad cognitiva se vieron Diferencias post-intervención tanto en niños con educación maternal baja(P=0.047) como alta. (P=0.008), con valores de (23.10 [95% CI, 21.62 to 24.58] para el grupo de intervención, versus 20.91 [95% CI, 19.33 to 22.48] del grupo control, con diferencias de medias de 2.19 [95% CI, 0.03 to 4.36]. (P=0.047), en los niños con educación maternal baja, y con valores de 27.65 [95% CI, 24.60 to 30.71] en el grupo de intervención, por 21.37 [95% CI, 18.18 to 24.55] del grupo control, con Diferencias de medias 6.28 [95% CI, 1.87 to 10.69], (P=0.008), en los niños con educación maternal alta. Así mismo se observaron Diferencias post-intervención significativas en el indicador de coeficiente intelectual, en los niños con educación maternal baja, con valores de (105.83 [95% CI, 102.76 to 108.89] para el grupo intervención, por (96.16 [95% CI, 92.89 to 99.42], del grupo control, con Diferencias de medias de (9.67 [95% CI, 5.13 to 14.20], (P=0.000).

Tabla 18. Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Rendimiento Académico, Rendimiento cognitivo, Función ejecutiva y FNDC, en relación con el nivel Educativo Materno.

	<i>P</i> Interacción n Grupo*	Bajo nivel de educación					<i>P</i>	Alto nivel de Educación					<i>P</i>
		Media Trasformada en Z-Score (95% CI)						Media Trasformada en Z-Score (95% CI)					
		N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos		N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	
<u>Rendimiento académico</u>													
Matemáticas		35		31			12		10				
Valor original	0.708		103.75 (101.23 a 106.28)		99.40 (96.71 a 102.08)	4.35 (0.63 a 8.06)	0.022		111.29 (107.12 a 115.46)		110.14 (105.52 a 114.76)	1.15 (-5.47 a 7.77)	0.720
z Score			0.17 (-0.06 a 0.40)		-0.23 (-0.47 a 0.01)	0.40 (0.05 a 0.74)			0.87 (0.48 a 1.25)		0.76 (0.33 a 1.19)	0.10 (-0.50 a 0.72)	
Lectura		35		31				12		10			
Valor original	0.707		108.70 (106.66 a 110.74)		106.10 (103.94 a 108.27)	2.59 (-0.38 a 5.57)	0.087		120.59 (115.49 a 125.70)		118.98 (113.35 a 124.61)	1.61 (-6.26 a 9.49)	0.672
z Score			0.00 (-0.16 a 0.15)		-0.20 (-0.37 a -0.03)	0.20 (-0.03 a 0.43)			0.93 (0.53 a 1.33)		0.80 (0.36 a 1.24)	0.12 (-0.49 a 0.74)	
Escritura		35		31				12		10			
Valor original	0.007		114.81 (112.74 a 116.87)		114.76 (112.56 a 116.95)	0.04 (-2.96 a 3.06)	0.976		130.55 (124.44 a 136.65)		121.14 (114.44 a 127.83)	9.41 (0.29 a 18.52)	0.044
z Score			-0.00 (-0.17 a 0.15)		-0.01 (-0.18 a 0.16)	0.00 (-0.23 a 0.24)			1.24 (0.75 a 1.73)		0.49 (-0.03 a 1.02)	0.75 (0.02 a 1.47)	
Fluidez Académica		35		31				12		10			
Valor original	0.005		102.26 (100.28 a 104.24)		104.31 (102.21 a 106.42)	-2.05 (-4.95 a 0.83)	0.160		117.13 (113.45 a 120.81)		111.53 (107.50 a 115.57)	5.59 (0.09 a 11.09)	0.046
z Score			-0.15 (-0.32 a 0.01)		0.01 (-0.15 a 0.19)	-0.17 (-0.41 a 0.07)			1.09 (0.78 a 1.40)		0.62 (0.28 a 0.96)	0.47 (0.00 a 0.93)	
Logro académico total		35		31				12		10			
Valor original	0.529		110.25 (108.46 a 112.05)		107.86 (105.95 a 109.77)	2.38 (-0.24 a 5.02)	0.074		123.53 (119.95 a 127.11)		119.95 (115.99 a 123.91)	3.58 (-2.04 a 9.20)	0.198
z Score			0.03 (-0.11 a 0.18)		-0.16 (-0.32 a -0.00)	0.19 (-0.02 a 0.41)			1.13 (0.84 a 1.43)		0.84 (0.51 a 1.17)	0.29 (-0.17 a 0.76)	
<u>Rendimiento Cognitivo</u>													
Flexibilidad Cognitiva		35		31				12		11			
Valor original	0.066		23.10 (21.62 a 24.58)		20.91 (19.33 a 22.48)	2.19 (0.03 a 4.36)	0.047		27.65 (24.60 a 30.71)		21.37 (18.18 a 24.55)	6.28 (1.87 a 10.69)	0.008
z Score			0.46 (0.23 a 0.69)		0.12 (-0.11 a 0.37)	0.34 (0.00 a 0.67)			1.17 (0.70 a 1.65)		0.19 (-0.29 a 0.69)	0.98 (0.29 a 1.66)	
Inhibición		35		31				12		11			
Valor original	0.917		34.27 (29.86 a 38.69)		34.78 (30.09 a 39.47)	-0.50 (-6.94 a 5.93)	0.876		24.88 (18.97 a 30.79)		26.38 (20.20 a 32.56)	-1.49 (-10.07 a 7.07)	0.719
z Score			-0.38 (-0.64 a -0.12)		-0.35 (-0.62 a -0.07)	-0.03 (-0.40 a 0.34)			-0.93 (-1.28 a -0.58)		-0.84 (-1.21 a -0.48)	-0.08 (-0.59 a 0.41)	
Memoria de Trabajo		33		30				12		10			
Valor original	0.855		64.59 (60.19 a 68.98)		65.05 (60.44 a 69.67)	-0.46 (-6.84 a 5.91)	0.884		66.21 (60.29 a 72.14)		69.93 (63.39 a 76.48)	-3.72 (-12.98 a 5.53)	0.411
z Score			-0.03 (-0.29 a 0.23)		-0.00 (-0.28 a 0.27)	-0.02 (-0.41 a 0.35)			0.06 (-0.28 a 0.42)		0.29 (-0.10 a 0.68)	-0.22 (-0.78 a 0.33)	

<u>Función Ejecutiva de trabajo</u>										
<u>FNDC</u>										
Coficiente de Inteligencia	35		31			12		11		
Valor original		105.83 (102.76 a 108.89)	96.16 (92.89 a 99.42)	9.67 (5.13 a 14.20)	0.000	109.34 (104.02 a 114.66)	105.16 (99.59 a 110.73)	4.18 (-3.74 a 12.11)		0.284
z Score	0.151	0.62 (0.37 a 0.88)	-0.18 (-0.45 a 0.09)	0.80 (0.42 a 1.18)		0.91 (0.47 a 1.36)	0.57 (0.10 a 1.03)	0.34 (-0.31 a 1.01)		
Valor original	0.050	2.82 (1.85 a 3.79)	3.09 (2.10 a 4.08)	-0.26 (-1.65 a 1.12)	0.704	5.09 (3.08 a 7.11)	2.83 (0.71 a 4.95)	2.26 (-0.74 a 5.27)		0.131
z Score		-0.38 (-0.61 a -0.16)	-0.32 (-0.55 a -0.10)	-0.06 (-0.37 a 0.25)		0.13 (-0.33 a 0.59)	-0.38 (-0.87 a 0.09)	0.51 (-0.17 a 1.21)		

El nivel de significación para la interacción del grupo con la variable ESE se colocó en $P < 0.1$. El nivel de significación para las diferencias entre intervención y control para cada subgrupo de la variable ESE se colocó en $P < 0.05$. En negrita se resalta el valor de P considerado como significativa. Las puntuaciones z indican cuantas desviaciones estándar cambian los valores post-intervención con respecto a la media y desviación típica basales. Ej., una puntuación z de 0.50 significa que el valor medio post-intervención es 0.50 desviaciones estándar más grande que el valor medio basal, indicando, por tana, un cambio positivo, con valores negativos indicando lo opuesto. La fluidez académica se calculó a través de la suma de los test basados en lectura, calculo y fluidez en la escritura. La puntuación compuesta de función ejecutiva se calculó mediante el cálculo de la media de las puntuaciones Z de cada uno de los componentes individuales que la conforman (i.e., flexibilidad cognitiva, inhibición y memoria de trabajo) y, posteriormente, mediante el cálculo de la puntuación z de la media obtenida previamente. FNDC: Factor neurotrófico cerebral. *Ajustado por valores basales.

4.4.3. Efectos de una intervención en función de la Ocupación Paternal.

Los resultados que podemos ver de la interacción de la ocupación paternal con los efectos del programa de ejercicio sobre los valores crudos y z Score de variables de rendimiento académico, rendimiento cognitivo y función cognitiva relacionada con el ejercicio ((factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC)), correspondientes a la *tabla 19*.

Con respecto a la interacción de la ocupación paterna con los efectos del programa de ejercicio sobre la variable de rendimiento cognitivo, en concreto con la variable de Inhibición con una $P=0.079$. También se observó una interacción significativa en la función cognitiva relacionada con el ejercicio ((factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC)), con $P=0.03$. No encontrando interacción significativa en el rendimiento académico, ni en el rendimiento cognitivo.

En concreto, dentro del rendimiento cognitivo, se observó había diferencias en los valores post-intervención, en relación a la variable de flexibilidad cognitiva, en los niños con ocupación paternal baja y alta. Con valores, (24.62 [95% CI, 22.99 to 26.25] en el grupo intervención, versus (21.37 [95% CI, 19.81 to 22.93] en el grupo control, con diferencias de medias de (3.24 [95% CI, 0.98 to 5.50], ($P=0.006$), en los niños con ocupación paternal baja, encontrando en los niños con ocupación paternal alta, valores de (23.94[95% CI, 21.29 to 26.59] en el grupo intervención, por (19.09 [95% CI, 15.71 to 22.47] del grupo control, con diferencias de medias (4.85 [95% CI, 0.55 to 9.14], ($P=0.029$).

Así mismo se observó significación en las Diferencias post-intervención, en los niños con ocupación paternal baja, en relación a la variable de indicador de coeficiente intelectual, con valores de 106.24 (102.85 to 109.64) en el grupo intervención, por 97.36 (94.12 to 100.60) del grupo control, con diferencias de medias de 8.88 (4.17 to 13.58). $P<0.001$.

En relación a función cognitiva relacionada con el ejercicio ((factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC)), se encontraron diferencias entre el

grupo control e intervención, tras el programa de ejercicio, en los niños con ocupación paternal alta, con valores de (5.85 [95% CI, 3.91 to 7.79], del grupo de intervención por (1.19 [95% CI, -1.21 to 3.60] del grupo control, con Diferencias de medias de (4.65 [95% CI, 1.46 to 7.85], (P=0.007).

Tabla 19. Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Rendimiento Académico, Rendimiento cognitivo, Función ejecutiva y FNDC, en relación con el nivel de Ocupación Paterna.

	<i>P</i> Interacción Grupo*	Bajo nivel de educación						Alto nivel de Educación					
		Media Trasformada en Z-Score (95% CI)						Media Trasformada en Z-Score (95% CI)					
		N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	<i>P</i>	N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	<i>P</i>
<u>Rendimiento académico</u>													
Matemáticas		31		33				13		8			
Valor original	0.811		105.29 (102.46 a 108.11)		101.39(98.65 a 104.13)	3.89 (-0.06 a 7.86)	0.054		107.94 (104.82 a 111.06)		103.46 (99.42 a 107.50)	4.48 (-0.77 a 9.74)	0.090
z Score			0.31 (0.05 a 0.57)		-0.04 (-0.29 a 0.20)	0.36 (-0.00 a 0.72)			0.56 (0.27 a 0.85)		0.14 (-0.22 a 0.52)		
Lectura		31		33				13		8			
Valor original	0.254		111.44 (109.12 a 113.77)		109.79 (107.54 a 112.04)	1.65 (-1.61 a 4.91)	0.316		112.82 (108.38 a 117.26)		107.53 (101.85 a 113.20)	5.29 (-1.95 a 12.54)	0.143
z Score			0.21 (0.03 a 0.39)		0.08 (-0.09 a 0.26)	0.12 (-0.12 a 0.38)			0.32 (-0.02 a 0.67)		-0.09 (-0.53 a 0.35)		
Escritura		31		33				13		8			
Valor original	0.872		117.97 (115.05 a 120.89)		115.86 (113.03 a 118.69)	2.11 (-1.95 a 6.17)	0.304		120.30 (117.45 a 123.14)		119.38 (115.73 a 123.04)	0.91 (-3.79 a 5.61)	0.689
z Score			0.24 (0.01 a 0.47)		0.07 (-0.15 a 0.30)	0.16 (-0.15 a 0.49)			0.42 (0.20 a 0.65)		0.35 (0.06 a 0.64)		
Fluidez Académica		31		33				13		8			
Valor original	0.111		105.67 (103.36 a 107.98)		106.79 (104.55 a 109.03)	-1.12 (-4.34 a 2.09)	0.487		106.37 (103.44 a 109.30)		104.52 (100.75 a 108.29)	1.85 (-3.01 a 6.71)	0.434
z Score			0.13 (-0.06 a 0.32)		0.22 (0.03 a 0.41)	-0.09 (-0.36 a 0.17)			0.19 (-0.05 a 0.43)		0.03 (-0.28 a 0.35)		
Logro académico total		31		33				13		8			
Valor original	0.363		113.19 (111.18 a 115.21)		110.57 (108.61 a 112.52)	2.62 (-0.19 a 5.45)	0.068		115.36 (112.47 a 118.25)		111.78 (108.06 a 115.50)	3.58 (-1.21 a 8.38)	0.134
z Score			0.27 (0.10 a 0.44)		0.05 (-0.10 a 0.22)	0.21 (-0.01 a 0.45)			0.45 (0.21 a 0.69)		0.15 (-0.15 a 0.46)		
<u>Rendimiento Cognitivo</u>													
Flexibilidad Cognitiva		31		34				13		8			
Valor original	0.502		24.62 (22.99 a 26.25)		21.37 (19.81 a 22.93)	3.24 (0.98 a 5.50)	0.006		23.94 (21.29 a 26.59)		19.09 (15.71 a 22.47)	4.85 (0.55 a 9.14)	0.029
z Score			0.70 (0.45 a 0.95)		0.19 (-0.04 a 0.44)	0.50 (0.15 a 0.85)			0.59 (0.18 a 1.01)		-0.15 (-0.68 a 0.36)		
Inhibición		31		34				13		8			
Valor original	0.079		32.86 (28.88 a 36.84)		31.09 (27.30 a 34.89)	1.76 (-3.74 a 7.27)	0.524		29.29 (19.59 a 39.00)		38.57 (26.18 a 50.96)	-9.27 (-25.05 a 6.50)	0.233
z Score			-0.46 (-0.70 a -0.23)		-0.56 (-0.79 a -0.34)	0.10 (-0.22 a 0.42)			-0.67 (-1.24 a -0.10)		-0.12 (-0.85 a 0.59)		
Memoria de Trabajo		30		33				13		7			
Valor original	0.235		65.43 (61.79 a 69.06)		64.88 (61.42 a 68.35)	0.54 (-4.49 a 5.58)	0.830		63.09 (53.12 a 73.06)		72.82 (58.96 a 86.67)	-9.72 (-27.29 a 7.84)	0.259
z Score			0.02 (-0.19 a 0.23)		-0.01 (-0.22 a 0.19)	0.03 (-0.27 a 0.33)			-0.12 (-0.71 a 0.47)		0.46 (-0.36 a 1.29)		

<u>Función Ejecutiva de trabajo</u>		31	34		13	8			
Coeficiente de Inteligencia									
Valor original	0.150	106.24 (102.85 a 109.64)	97.36 (94.12 a 100.60)	8.88 (4.17 a 13.58)	0.000	107.36 (103.85 a 110.87)	104.40 (99.92 a 108.88)	2.96 (-2.74 a 8.66)	0.290
z Score		0.66 (0.37 a 0.94)	-0.08 (-0.35 a 0.18)	0.74 (0.34 a 1.13)		0.75 (0.46 a 1.04)	0.50 (0.13 a 0.88)	0.24 (-0.22 a 0.72)	
<u>FNDC</u>									
Valor original	0.003	2.75 (1.77 a 3.73)	3.34 (2.44 a 4.24)	-0.58 (-1.92 a 0.74)	0.382	5.85 (3.91 a 7.79)	1.19 (-1.21 a 3.60)	4.65 (1.46 a 7.85)	0.007
z Score		-0.40 (-0.63 a -0.17)	-0.27 (-0.47 a -0.06)	-0.13 (-0.44 a 0.17)		0.30 (-0.13 a 0.75)	-0.76 (-1.31 a -0.21)	1.06 (0.33 a 1.80)	

El nivel de significación para la interacción del grupo con la variable ESE se colocó en $P < 0.1$. El nivel de significación para las diferencias entre intervención y control para cada subgrupo de la variable ESE se colocó en $P < 0.05$. En negrita se resalta el valor de P considerado como significativa. Las puntuaciones z indican cuantas desviaciones estándar cambian los valores post-intervención con respecto a la media y desviación típica basales. Ej., una puntuación z de 0.50 significa que el valor medio post-intervención es 0.50 desviaciones estándar más grande que el valor medio basal, indicando, por tana, un cambio positivo, con valores negativos indicando lo opuesto. La fluidez académica se calculó a través de la suma de los test basados en lectura, calculo y fluidez en la escritura. La puntuación compuesta de función ejecutiva se calculó mediante el cálculo de la media de las puntuaciones Z de cada uno de los componentes individuales que la conforman (i.e., flexibilidad cognitiva, inhibición y memoria de trabajo) y, posteriormente, mediante el cálculo de la puntuación z de la media obtenida previamente. FNDC: Factor neurotrófico cerebral. *Ajustado por valores basales.

4.4.4. Efectos de una intervención en función de la Ocupación Maternal.

Los resultados que podemos ver de la interacción de la ocupación maternal con los efectos del programa de ejercicio sobre los valores crudos y z Score de variables de rendimiento académico, rendimiento cognitivo y función cognitiva relacionada con el ejercicio ((factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC)), correspondientes a la *tabla 20*.

Con respecto a la interacción de la ocupación materna con los efectos del programa de ejercicio, se observó significación en el rendimiento académico, en la variable de resultados de Matemáticas, con una $P=0.089$. Así como función cognitiva relacionada con el ejercicio ((factor neurotrófico derivado del cerebro (FNDC)) con una $P= 0.097$. No se encontró significación en la interacción, en el resto de variables de rendimiento académico, ni en el rendimiento cognitivo, ni en el coeficiente intelectual.

En concreto, dentro del rendimiento cognitivo, se observó había diferencias en los valores post-intervención, en relación a la variable de flexibilidad cognitiva, en los niños con ocupación maternal baja y alta. Con valores, (24.40 [95% CI, 22.91 to 25.90] en el grupo intervención, versus (21.33 [95% CI, 19.80 to 22.86] en el grupo control, con diferencias de medias de (3.07 [95% CI, 0.93 to 5.21], ($P=0.005$), en los niños con ocupación materna baja, mientras que en los niños con ocupación materna alta, se observaron valores 23.29 [95% CI, 20.85 to 25.74] en el grupo de intervención, por 18.47 [95% CI, 15.14 to 21.81], con diferencias de medias de 4.82[95% CI, 0.47 to 9.17], ($P=0.034$). También se observaron diferencias post-intervención significativas, en niños con ocupación maternal alta, en la variable de Puntuación total de función ejecutiva calculada a partir de z score de: flexibilidad cognitiva, inhibición y memoria de trabajo. Con valores de (0.20 [95% CI, -0.21 to 0.63] en el grupo de intervención, versus (-0.60 [95% CI, -1.26 to 0.05] del grupo control, con diferencias de medias (0.81 [95% CI, 0.01 to 1.61], ($P=0.046$). Mientras que, en la variable de Coeficiente intelectual, se observaron Diferencias significativas entre el grupo control y de intervención, en los niños con ocupación maternal baja, con valores (106.10

[95% CI, 103.42 to 108.78] del grupo intervención, (97.86 [95% CI, 95.11 to 100.61] del grupo control, con Diferencias de medias (8.24 [95% CI, 4.37 to 12.12], (P=0.000).

Tabla 20. Efectos del programa de intervención ActiveBrains sobre el valor original y el Z-Score, de las variables de Rendimiento Académico, Rendimiento cognitivo, Función ejecutiva y FNDC, en relación con el nivel de Ocupación Materna.

	<i>P</i> Interacción <i>n</i> Grupo*	Bajo nivel de educación						Alto nivel de Educación					
		Media Trasformada en Z-Score (95% CI)						Media Trasformada en Z-Score (95% CI)					
		N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	<i>P</i>	N	Grupo Intervención*	N	Grupo Control*	Diferencias entre grupos	<i>P</i>
<u>Rendimiento académico</u>													
Matemáticas	0.089	40		37				7		4			
Valor original		105.06 (102.75 a 107.36)		102.09(99.69 a 104.49)		2.96 (-0.38 a 6.31)	0.082	109.53 (103.48 a 115.59)		100.81 (91.93 a 109.68)		8.72 (-3.70 a 21.15)	0.144
z Score		0.29 (0.08 a 0.50)		0.01(-0.20 a 0.24)		0.27 (-0.03 a 0.58)		0.70 (0.14 a 1.26)		-0.10 (-0.92 a 0.72)		0.80 (-0.34 a 1.96)	
Lectura	0.570	40		37				7		4			
Valor original		110.34 (108.29 a 112.40)		108.65 (106.51 a 110.78)		1.70 (-1.28 a 4.67)	0.259	120.02 (113.27 a 126.78)		114.20 (105.18 a 123.21)		5.82 (-5.59 a 17.24)	0.273
z Score		0.12 (-0.03 a 0.28)		-0.00 (-0.17 a 0.16)		0.13 (-0.10 a 0.36)		0.88 (0.35 a 1.41)		0.43 (-0.27 a 1.13)		0.45 (-0.43 a 1.35)	
Escritura	0.779	40		37				7		4			
Valor original		117.62 (115.14 a 120.09)		115.30 (112.72 a 117.87)		2.31 (-1.25 a 5.88)	0.200	126.95 (121.93 a 131.97)		123.58 (116.90 a 130.26)		3.37 (-5.06 a 11.81)	0.384
z Score		0.21 (0.01 a 0.41)		0.03 (-0.17 a 0.23)		0.18 (-0.10 a 0.47)		0.95 (0.55 a 1.35)		0.69 (0.15 a 1.22)		0.26 (-0.40 a 0.94)	
Fluidez Académica	0.212	40		37				7		4			
Valor original		104.74 (102.66 a 106.81)		105.49 (103.33 a 107.65)		-0.75 (-3.75 a 2.24)	0.617	114.31 (109.12 a 119.49)		110.20 (103.34 a 117.07)		4.10 (-4.52 a 12.73)	0.305
z Score		0.05 (-0.12 a 0.22)		0.11 (-0.06 a 0.29)		-0.06 (-0.31 a 0.18)		0.85 (0.42 a 1.29)		0.51 (-0.06 a 1.09)		0.34 (-0.38 a 1.07)	
Logro académico total	0.323	40		37				7		4			
Valor original		112.45 (110.76 a 114.15)		110.20 (108.44 a 111.96)		2.25 (-0.19 a 4.70)	0.071	121.98 (117.43 a 123.53)		113.78 (107.48 a 120.07)		8.20 (-0.14 a 16.54)	0.053
z Score		0.21 (0.07 a 0.35)		0.02 (-0.12 a 0.17)		0.18 (-0.01 a 0.39)		1.01 (0.63 a 1.38)		0.32 (-0.20 a 0.85)		0.68 (-0.01 a 1.38)	
<u>Rendimiento Cognitivo</u>													
Flexibilidad Cognitiva	0.414	40		38				7		4			
Valor original		24.40 (22.91 a 25.90)		21.33 (19.80 a 22.86)		3.07 (0.93 a 5.21)	0.005	23.29 (20.85 a 25.74)		18.47 (15.14 a 21.81)		4.82 (0.47 a 9.17)	0.034
z Score		0.67 (0.43 a 0.90)		0.19 (-0.04 a 0.43)		0.47 (0.14 a 0.81)		0.49 (0.11 a 0.87)		-0.25 (-0.77 a 0.26)		0.75 (0.07 a 1.42)	
Inhibición	0.425	40		38				7		4			
Valor original		32.60 (28.55 a 36.65)		32.37 (28.21 a 36.53)		0.23 (-5.57 a 6.04)	0.936	28.20 (17.34 a 39.06)		33.71 (18.88 a 48.54)		-5.50 (-24.84 a 13.82)	0.530
z Score		-0.48 (-0.71 a -0.24)		-0.49 (-0.73 a -0.25)		0.01 (-0.32 a 0.35)		-0.74 (-1.37 a -0.10)		-0.41 (-1.28 a 0.45)		-0.32 (-1.46 a 0.81)	
Memoria de Trabajo	0.653	38		37				7		3			
Valor original		65.09 (61.08 a 69.10)		66.29 (62.22 a 70.35)		-1.19 (-6.93 a 4.53)	0.678	66.57 (61.03 a 72.11)		61.66 (53.06 a 70.26)		4.91 (-5.49 a 15.31)	0.301
z Score		-9.81 (-0.24 a 0.24)		0.07 (-0.17 a 0.31)		-0.07 (-0.41 a 0.27)		0.08 (-0.24 a 0.42)		-0.20 (-0.72 a 0.31)		0.29 (-0.33 a 0.92)	

<u>Función Ejecutiva de trabajo</u>		40	38		7		4		
Coficiente de Inteligencia									
Valor original		106.10 (103.42 a 108.78)	97.86 (95.11 a 100.61)	8.24 (4.37 a 12.12)	0.000	111.46 (99.99 a 122.93)	102.69 (86.90 a 118.47)	8.77 (-11.99 a 29.54)	0.359
z Score	0.547	0.64 (0.42 a 0.87)	-0.04 (-0.26 a 0.19)	0.68 (0.36 a 1.01)		1.09 (0.13 a 2.05)	0.36 (-0.95 a 1.68)	0.73 (-1.00 a 2.46)	
<u>FNDC</u>									
Valor original	0.097	2.95 (2.04 a 3.87)	3.00 (2.10 a 3.90)	-0.04 (-1.33 a 1.23)	0.940	5.98 (2.94 a 9.03)	2.77 (-1.37 a 6.91)	3.21 (-2.17 a 8.61)	0.206
z Score		-0.35 (-0.56 a -0.14)	-0.34 (-0.55 a -0.14)	-0.01 (-0.30 a 0.28)		0.33 (-0.36 a 1.03)	-0.40 (-1.35 a 0.55)	0.73 (-0.50 a 1.97)	

El nivel de significación para la interacción del grupo con la variable ESE se colocó en $P < 0.1$. El nivel de significación para las diferencias entre intervención y control para cada subgrupo de la variable ESE se colocó en $P < 0.05$. En negrita se resalta el valor de P considerado como significativa. Las puntuaciones z indican cuantas desviaciones estándar cambian los valores post-intervención con respecto a la media y desviación típica basales. Ej., una puntuación z de 0.50 significa que el valor medio post-intervención es 0.50 desviaciones estándar más grande que el valor medio basal, indicando, por tana, un cambio positivo, con valores negativos indicando lo opuesto. La fluidez académica se calculó a través de la suma de los test basados en lectura, calculo y fluidez en la escritura. La puntuación compuesta de función ejecutiva se calculó mediante el cálculo de la media de las puntuaciones Z de cada uno de los componentes individuales que la conforman (i.e., flexibilidad cognitiva, inhibición y memoria de trabajo) y, posteriormente, mediante el cálculo de la puntuación z de la media obtenida previamente. FNDC: Factor neurotrófico cerebral. *Ajustado por valores basales.

DISCUSIÓN



“Ama y haz lo que quieras”

Agustín de Hipona

5. DISCUSIÓN

Es de destacar, que la presente Tesis es un estudio novedoso, ya que se trata, según nuestro conocimiento, del primer estudio que engloba la relación del ESE, con múltiples variables, tanto en preescolares, como en niños en edad escolar. En primer lugar, veremos la relación del ESE con variables de obesidad y actividad física en preescolares (Parte I). Y tras ello, nos centraremos, en los efectos que tiene un programa de ejercicio sobre variables estructuradas en 3 bloques distintos: 1) Parte II: adherencia a dieta mediterránea, variables de densidad energética y energía aportada por nutrientes. 2) Parte III: composición corporal, aptitud física, salud cardiovascular, salud mental, y 3) Parte IV: rendimiento académico, rendimiento cognitivo, memoria ejecutiva de trabajo y factor neurotrófico cerebral (FNDC). Todas ellas, estructuradas en función de las variables de ESE estudiadas, nivel educativo y ocupacional, tanto de los padres como de las madres de los niños estudiados.

Dicha tesis, se engloba dentro de dos estudios, con el fin de conseguir los objetivos marcados, sendos estudios, son PREFIT y ActiveBrains. El primero se centra en el estudio de preescolares, y el Proyecto ActiveBrains, se centra en niños en edad escolar, y en los efectos de un programa de ejercicio sobre dicha población.

5.1. Relación del nivel socioeconómico (ESE), con la obesidad y actividad física en preescolares (proyecto PREFIT).

En primer lugar, se explicará la relación en preescolares, extraídos de los resultados del estudio PREFIT.

5.1.1. Hallazgos principales en preescolares

Los principales hallazgos del presente estudio, en relación a preescolares, correspondientes a las *tablas 2 y 3* fueron que: 1) Los niños en edad preescolar cuyos padres tenían un ESE más alto tenían menos grasa; 2) De manera similar, los niños en edad preescolar con padres con altos niveles educativos y

ocupacionales obtuvieron mejores resultados en las pruebas de aptitud musculoesquelética expresadas en términos relativos (es decir, fuerza relativa de empuñadura (FPM) y en el test salto de longitud (TSL)), siendo en este caso las diferencias ligeramente mayores entre los niveles ocupacionales que entre los educativos (excepto para los niveles ocupacionales paternos y la fuerza relativa de FPM), 3) No observamos diferencias en los indicadores de obesidad o aptitud física entre los niveles ocupacional y educativo, excepto la aptitud cardiorrespiratoria según el VO₂máx estimado (PREFIT 20m SRT) entre los niveles educativos maternos, y la agilidad de la velocidad (4x10m SRT) en los niveles ocupacionales paternos; 4) No observamos diferencias consistentes entre las madres y los padres de acuerdo con su educación y ocupación y en relación con la obesidad y el estado físico de los preescolares; 5) Los niños en edad preescolar cuyos padres (individualmente y ambos juntos) tenían niveles altos de ESE pueden tener una probabilidad menor de volverse obesos y tener un bajo estado musculoesquelético en comparación con los de ESE bajo (*Figura 3 y 4*); 6) Los niños en edad preescolar cuyos padres estaban casados tenían una mayor capacidad cardiorrespiratoria (es decir, vueltas en PREFIT 20m SRT) que aquellos cuyos padres eran solteros (*Figura 5*).

5.1.2. Nivel de Obesidad en los diferentes niveles de ESE de los padres

Las diferencias encontradas en el presente estudio, en concreto, los mascaradores de grasa en relación a los diferentes niveles de ESE en preescolares españoles, contrastan con los resultados de un estudio de preescolares suizos, que no encontró diferencias significativas en el IMC y el pliegue cutáneo¹¹¹. Sin embargo, otros estudios realizados en niños mayores respaldan nuestros hallazgos^{109,189}, por ejemplo, un estudio mostró que el IMC era menor en aquellos niños cuyos padres tenían altos niveles educativos¹⁸⁹. Las diferencias metodológicas y las disparidades entre los entornos socioculturales de diferentes lugares de Europa¹⁹⁰ podrían explicar los resultados contradictorios.

Además, la influencia del ESE en la obesidad del preescolar puede deberse al papel que desempeña el nivel educativo materno al seleccionar alimentos para sus hijos, ya que las madres más educadas pueden tener un mayor conocimiento en dicho campo y, por lo tanto, seleccionar alimentos más saludables ¹⁹¹. Sin embargo, la visión tradicional de la madre como la persona que desempeña el papel principal en la crianza de los hijos podría estar cambiando hacia una distribución más equitativa de las tareas relacionadas con el hogar y el cuidado infantil ¹⁹². Esta idea parece estar respaldada por nuestros hallazgos, que mostraron asociaciones significativas entre los factores ESE paternos y maternos, en la obesidad y la condición física.

Hay un creciente cuerpo de evidencia, que sugiere que el ESE es un factor de riesgo de obesidad infantil^{83,193}. En el presente estudio, los niños en edad preescolar cuyo padre, madre o ambos juntos presentaron un ESE alto tenían un riesgo entre 30 y 40% menor de convertirse en obesos en comparación con sus compañeros de ESE bajo (*Figura 3*). Estos hallazgos son consistentes con un meta-análisis reciente que encontró que un ESE bajo se asoció con un riesgo 10% más alto de sobrepeso y un riesgo 41% más alto de obesidad en niños de 0 a 15 años de edad ¹⁹³. Curiosamente, otro hallazgo de este meta-análisis fue que los niveles educativos de los padres se asociaron de manera más consistente con el sobrepeso y la obesidad infantil que otros factores de ESE (por ejemplo, ingresos familiares, espacio vital, etc.). Esto también es apoyado por otro estudio realizado en preescolares donde se ha demostrado que el sobrepeso / obesidad es más frecuente entre los preescolares de bajo ESE ²². Esto puede deberse al hecho de que los niveles educativos de los padres parecen influir en el estilo de vida de toda la familia y en las creencias relacionadas con la actividad, y esto está directamente relacionado con estilos de vida más o menos saludables ^{194,195}. Además, las percepciones de los padres sobre el estado de peso de sus hijos en edad preescolar podrían variar dependiendo del estado de ESE de la familia, como lo ha demostrado un estudio en el que la baja educación materna se asoció con la falta de percepción de que los niños en edad preescolar tienen sobrepeso ¹⁹⁶.

5.1.3. Aptitud física en los diferentes niveles de ESE de los padres.

Según nuestro conocimiento, este es el primer estudio que investiga la asociación entre el ESE y los componentes principales de la aptitud física relacionada con la salud ¹⁹⁷ en niños en edad preescolar (es decir, entre 3 y 5 años de edad) ya que otros estudios que examinaron esta asociación solo se centraron en las habilidades motoras y en niños de 4 a 5 años de edad ^{106,111}. En contraste con nuestros resultados en 4x10m SRT (es decir, velocidad-agilidad) en todos los niveles educativos, en el estudio mencionado anteriormente con niños en edad preescolar suizos, aquellos con padres con mayor nivel educativo eran más ágiles que aquellos con padres con menor nivel educativo ¹¹¹. Las diferentes pruebas, los diferentes métodos para evaluar el nivel educativo y las diferencias multiétnicas y culturales podrían explicar los diferentes resultados.

Aunque en el presente estudio, la aptitud musculoesquelética parece ser el componente de aptitud física más fuerte relacionado con el ESE en niños preescolares, los estudios en niños mayores han demostrado resultados contradictorios ^{84,198,199}. En contraste con nuestros resultados, una investigación con jóvenes portugueses informó una mayor potencia muscular en la parte inferior del cuerpo para el grupo con el nivel más bajo de ESE en niños ⁸⁴. Este estudio también encontró una relación negativa entre el ESE y la aptitud cardiorrespiratoria, pero una asociación positiva entre el ESE y la velocidad-agilidad coincidente con nuestros hallazgos. Otro estudio con 358 estudiantes suizos de primer grado encontró una asociación positiva entre el nivel educativo de los padres y la potencia muscular de la parte inferior del cuerpo, pero no una asociación con la velocidad-agilidad ¹⁹⁸. Aunque no encontramos diferencias en la aptitud cardiorrespiratoria medida por los transbordadores, sí encontramos diferencias en este componente medido por el VO₂ máx. Estimado en los niveles educativos maternos. Esto concuerda con el estudio mencionado anteriormente, que también muestra, que con una educación combinada más alta de ambos padres, se logró un mejor desempeño en los 20m SRT ¹⁹⁸. A pesar de los hallazgos inconsistentes, se han encontrado varias asociaciones positivas entre el ESE y la condición física, lo que puede explicarse por el hecho de que un ESE

más alto podría permitir a las familias tener un acceso más fácil a las actividades deportivas extracurriculares, así como a tener una mayor conciencia de la importancia de tener un estilo de vida más saludable²⁰⁰.

Otro hallazgo importante de nuestro estudio fue que la fuerza de presión manual absoluta (FPM) no mostró diferencias significativas entre los niveles de ESE. Sin embargo, cuando la FPM absoluta se expresó en relación con el peso corporal (es decir, la fuerza relativa de FPM) o cuando se realizó un ajuste adicional por el IMC, los niveles altos de ESE se asociaron con niveles más altos de FPM absoluta. Estos hallazgos están de acuerdo con la evidencia previa que sugiere que las diferencias en el tamaño corporal relacionadas con ESE podrían explicar algunas de las asociaciones entre los niveles de ESE y la condición física^{81,200}. Por lo tanto, se ha demostrado que la medición del peso relativo del cuerpo de FPM, predice diferentes resultados de salud con mayor precisión que la FPM absoluta^{201,202}. Esto resalta la importancia de tener en cuenta las características antropométricas de la muestra en estudios posteriores^{81,200,203}.

En nuestro estudio, tener un ESE alto se relaciona con tener un menor riesgo de tener una condición musculoesquelética baja. La baja condición musculoesquelética durante la infancia y la adolescencia puede aumentar la probabilidad de tener las principales causas de muerte en la edad adulta¹⁰⁴. Las personas que tienen una menor condición musculoesquelética parecen ser aquellas que tienen familias con un ESE más bajo y, para mejorar esta relación, se les debe alentar a participar en el ejercicio y otras formas de actividad física.

5.1.4. Obesidad y forma física según estado civil.

En nuestro estudio, no se encontraron diferencias significativas en la obesidad en las categorías de estado civil. Sin embargo, varios estudios en niños demostraron que aquellos que viven en hogares monoparentales tienen un IMC más alto que sus compañeros que viven con ambos padres juntos^{163,164}. Esta asociación puede fortalecerse con la edad¹⁶³. Estos hallazgos podrían explicar nuestras diferencias no significativas entre el estado civil y la obesidad, ya que el impacto del estado civil en el estado de peso podría requerir una exposición

más prolongada con el tiempo. Por otro lado, y de todos los componentes del estado físico, encontramos que los niños en edad preescolar, cuyos padres estaban casados tenían un estado cardiorrespiratorio más alto que sus compañeros cuyos padres eran solteros. Esto podría deberse a la idea de que, en general, las familias que funcionan de manera más cohesiva (es decir, los padres casados) pueden generar un ambiente positivo que facilite la participación de los niños en actividades de actividad física²⁰⁴. Además, debido a razones prácticas, las familias monoparentales pueden tener más limitaciones de tiempo para llevar a los niños a las actividades deportivas o al patio de recreo después de la escuela que cuando hay dos padres involucrados, ya que las tareas domésticas y de cuidado de niños pueden distribuirse entre ambos padres. Se necesitan estudios adicionales que analicen la influencia del estado civil en la obesidad y los niveles de condición física para aclarar cómo la estructura familiar podría influir en los resultados de salud importantes, como la obesidad y la condición física.

5.1.5. Limitaciones y fortalezas en preescolares.

Este estudio tiene varias limitaciones que deben tenerse en cuenta en futuros estudios. La causalidad de la asociación entre el ESE con la obesidad y la condición física no se puede determinar debido al diseño transversal del estudio. En este estudio, hay una falta de información sobre factores esenciales como el ingreso familiar o el espacio vital. Otra limitación del presente estudio fue el uso de la antropometría, como mecanismo de medición de la obesidad en lugar de utilizar métodos de composición corporal más precisos.

Por otro lado, la principal fortaleza de este estudio fue el hecho de que, según nuestro conocimiento, fue el primer estudio que investigó la relación entre el ESE y los principales componentes de la aptitud física relacionados con la salud en una muestra de 3 a 5 niños de ambos sexos de edad preescolar. Otra fortaleza fue la muestra relativamente grande y geográficamente distribuida (es decir, norte, centro y sur, y las dos regiones insulares) de preescolares españoles. Además, la muestra del Proyecto PREFIT incluye 10 ciudades

diferentes en toda España, lo que permite cubrir los datos de aptitud física y composición corporal de preescolares que pertenecen a muchas partes del país. La validez y confiabilidad establecidas de la batería de prueba PREFIT utilizada en la presente investigación es una fortaleza del estudio ^{159,160,165,205}.

5.2. Parte II. Relación del ESE con los aspectos nutricionales, en niños en edad escolar, con sobrepeso y obesidad. Proyecto ActiveBrains.

Los datos de las partes II, III y IV, son referentes al estudio ActiveBrains, realizados en niños en edad escolar, con media de 10 años de edad.

5.2.1. Hallazgos principales en niños en edad escolar, en relación a los aspectos nutricionales.

Los principales hallazgos del presente estudio, en relación a los aspectos nutricionales, correspondientes a las *tablas 4-12*, fueron los siguientes: 1) Observamos que las variables de ESE maternas interaccionan con la adherencia a dieta mediterránea tras un programa de ejercicio, mientras que las paternas no. 2) Se vio interacción significativa en las variables de educación y ocupación materna, entre los efectos de un programa de ejercicio ActiveBrains, sobre la adherencia a la dieta mediterránea. 3) Así mismo, se observaron diferencias significativas en la adherencia a dieta mediterránea, entre el grupo intervención y el grupo control, en niveles altos de educación materna, siendo la variable más influyente de las variables de ESE estudiadas. 4) La densidad energética se relaciona con el nivel educativo de los padres y madres. Observando diferencias estadísticamente significativas, en la densidad energética total y la densidad energética de sólidos, en dichas variables. 5) El nivel de educación materna, fue la variable de ESE, donde se encontraron más diferencias en la energía aportada por los diversos nutrientes, hidratos de carbono y grasas, no encontrándose diferencias en cuanto a la energía aportada por proteínas. 6) De manera similar, hubo diferencias significativas en relación a la Energía total aportada por los nutrientes (kcal), en los diferentes tipos de ESE, educación tanto paterna como

materna, así como, en nivel de ocupación materna, no encontrando diferencias en relación a la ocupación paterna. 7) No se encontró relación del nivel de ocupación paterna, con ningún valor energético.

5.2.2. Aspectos nutricionales de los niños en edad escolar estudiados, en relación a Kidmed y la adherencia a dieta mediterránea.

Los resultados relacionados con la adherencia a dieta mediterránea, se analizan mediante el uso de dos variables, Kidmed Final y Kidmed Dieta Mediterránea, propiamente dicha, como se explica en el método. Hay una mayor aplicabilidad de la variable Kidmed Dieta Mediterránea ^{96,97}, por lo que hemos priorizado su uso.

La adherencia a dieta mediterránea (DM) de la población estudiada, tiene necesidad de mejorar, para poder alcanzar el patrón alimentario ajustado al modelo mediterráneo ¹⁷⁵. De la misma manera, que en adolescentes estudiados en la comunidad autónoma Balear (España) se observó un porcentaje elevado de mala adherencia a DM ⁹⁰, nuestros resultados señalan resultados similares en niños en edad escolar.

Sabemos de la influencia que el ESE puede tener sobre la adherencia a DM ⁹¹. Los hallazgos encontrados, donde vemos que la educación materna es la variable de ESE más relevante en cuanto a la influencia del ESE sobre la adherencia a DM, van en la línea de estudios anteriores ⁹². De la misma manera que Bawaked y col.²⁰⁶, se puede ver que, un nivel educativo materno alto aumenta las probabilidades de adherencia a dieta mediterránea, nosotros hemos comprobado que la educación materna alta se relaciona con una mejoría de la adherencia a DM, tras un programa de ejercicio, los explicaremos más adelante.

Otras variables de ESE, entre las que se encuentra la medida mediante la escala FAS⁶⁰, se asocia con la calidad de la dieta, viendo que a mayor FAS, hay mayor adherencia, y de manera contraria, a menor FAS hay una peor calidad de la dieta y una peor adherencia ⁶¹, también comprobaron que la educación paterna y materna se relacionaban de forma significativa con la adherencia a DM ⁶¹. La naturaleza de nuestro estudio es distinta, al tratarse de un estudio experimental, tiene un mayor valor científico, comprobando datos en la misma línea que Bawaked y col.^{61,206}, donde un mayor ESE se asocia a mejor adherencia. En nuestro caso, en los análisis descriptivos no observamos diferencias en ninguna variable de ESE. Mientras que, en la parte experimental, sí comprobamos que hay interacción entre el programa de ejercicio y la adherencia a DM, en las variables maternas del ESE, tanto en ocupación y en educación, pero solo vemos mejoría tras el programa de ejercicio en la educación materna, siendo la variable más influyente de todas, lo cual puede tener la explicación en el papel que la educación materna puede tener en la elaboración de la dieta ¹⁹¹, y su posible adherencia a DM.

5.2.3. Energía y densidad energética de los diferentes tipos de nutrientes.

Teniendo como referencia, los patrones de dieta mediterránea, considerándose ideal, un aporte energético entre el 55-60% de hidratos de carbono, un 25-30% de grasas y un 10-15% de proteínas ^{207,208}, y la recomendación internacional de una dieta equilibrada, consistente en mantener la ingesta de grasas inferior o igual al 30% de las calorías, de las cuales saturadas debería ser inferior al 10% y el consumo de hidratos de carbonos simples menor del 10% del total²⁰⁸. En nuestro estudio, vemos que no se ajustan a lo ideal, ya que encontramos un mayor aporte de grasas y proteínas al correspondiente, mientras que vemos un menor aporte de hidratos de carbono.

Las necesidades energéticas de los niños estudiados se ajustan a las recomendaciones de la comunidad científica²⁰⁹. De la misma manera, sabemos de la importancia que tiene el estudio de la densidad energética, y de la influencia

que el ESE puede tener sobre la misma, en relación a los distintos nutrientes, tanto en niños como en adolescentes²¹⁰.

En contraposición a lo visto por Vilela y col.²¹¹, donde ven que a mayor ESE (fundamentalmente educación materna) hay un menor consumo de densidad energética, y dicha asociación tiene relación tanto con los padres, como con generaciones anteriores. Nosotros vemos que los niños con ESE alto tienen mayor ingesta de alimentos de alta densidad con respecto a los de ESE medio. Esta asociación, la vimos tanto en el nivel educativo materno, como en el nivel educativo paterno, mientras que no se observó en relación al nivel ocupacional. Dicha asociación se centró en la densidad energética total, y la densidad energética aportada por sólidos, no viendo asociación alguna en la densidad energética aportada por líquidos. La razón de las diferencias encontradas con respecto al estudio realizado en niños portugueses por Vilela y col.²¹¹, puede radicar en la diferencias en la edad en la población estudiada, ya que ellos se centran en preescolares, de hecho señalan que los niños con hermanos mayores eran más propensos a tener consumo de alimentos más densos en energía, algo que se relaciona más con nuestros hallazgos.

De la misma manera, en otro estudio se vio que el nivel de educación materna se relacionó inversamente con el consumo de alimentos menos saludables⁹⁸, al contrario de nuestros resultados. La diferencia de nuestros hallazgos, con los encontrados por Vilela y col.^{98,211}, puede radicar en la metodología del estudio, mientras que ellos utilizan variables, específicas por tipos de alimentos, nosotros usamos densidad energética total, y la densidad energética aportada por nutrientes (sólidos y líquidos).

Hemos observado que, en un estudio hubo una asociación positiva significativa entre la obesidad y la ingesta de energía en ambos sexos, y una asociación negativa entre la obesidad y la actividad física, significativamente entre las mujeres jóvenes⁹⁹, pero no estudió la influencia del ESE sobre el

consumo energético, algo que, según nuestro conocimiento, no se ha estudiado explícitamente. Por lo que no podemos relacionar nuestros resultados de forma directa con ningún estudio, pero sí hemos podido compararlos de manera indirecta. En nuestros resultados vimos, que la educación materna, tenía una relación significativa con las diferencias de energía aportadas por nutrientes, tanto en la energía total aportada por nutrientes, como en la energía aportada por hidratos de carbono y la aportada por grasas. Observando, un mayor aporte energético en los 3 apartados, en aquellos niños, con un nivel educativo materno mayor, así como, encontramos diferencias significativas, entre los niveles de educación materna alto y bajo y, alto y medio, en la energía total, de hidratos de carbono y de grasas. También se estudió la educación paterna, donde vimos significación en relación con la energía total por los nutrientes y en los hidratos de carbono.

Los niveles de energía de los distintos nutrientes, no se ajustan a los requerimientos considerados adecuados ²¹². En contra a un trabajo realizado por Noriega y col.²¹³, donde refleja la tendencia de un alto consumo de azúcares y grasas, en niños con niveles de educación materna baja, nosotros en cambio, encontramos un alto consumo de hidratos de carbonos simples y de grasas, pero mayor en los niños con un ESE elevado. En nuestros resultados, vemos que el nivel ocupacional materno, también tiene una relación significativa con el nivel de energía total aportada por nutrientes y en proteínas, algo no visto en dicho estudio, que solo se centró en el nivel educativo²¹³, la razón de la discordancia con dicho estudio, puede venir de las limitaciones que tuvieron en la recogida de datos del nivel socioeconómico, no superando al 30% poblacional ²¹³. De igual manera a Mutunga y col. vemos la influencia del ESE sobre la ingesta energética, pero con resultados contrarios a los nuestros, ya que ellos observan que niveles altos de ESE, se asocian con una menor ingesta energética ²¹⁴, siendo una posible explicación, la diferencias de poblaciones estudiadas, y a una metodología distinta, ya que ellos evalúan el ESE propio del adolescente, mientras nosotros lo analizamos mediante el nivel educativo y ocupacional de los padres, ya que nuestra población son niños en edad escolar.

En relación a la energía total aportada por los nutrientes, hemos visto resultados similares a los nuestros, con una mayor energía aportada por nutrientes en los niños con un nivel ESE mayor ¹²³, así mismo, nosotros vemos significación en algo que ellos no han estudiado, que es la diferencia entre los distintos niveles de ESE, destacando en nuestros resultados, significación en las diferencias entre el nivel alto y medio de ESE de educación paterna y materna, teniendo un mayor aporte energético en aquellos niños con un ESE mayor, pudiendo estar relacionado, con la mayor disponibilidad de nutrientes con alto componente energético, y siendo más fácil su consumo.

5.2.4. Efectos de un programa de ejercicio físico (ActiveBrains) sobre los aspectos nutricionales, en relación a Kidmed, en función de los distintos tipos de ESE.

La influencia del ESE de los padres, se puede ver en diversos estudios ⁹³, donde niños, con padres de un nivel educativo bajo, tienen menos probabilidades de obtener una puntuación positiva en consumo de aceite de oliva. Es de gran importancia, realizar estrategias para la mejora de los hábitos alimenticios⁹. Por lo que se ve justificando la realización de una intervención encaminada a incrementar la adherencia a dieta mediterránea, especialmente en niños con niveles bajos de adherencia a dieta mediterránea (DM), como la realizada por nuestro estudio.

Hay estudios con resultados que van en nuestra línea, teniendo en consideración que son estudios con distinta metodología, ya que tras una búsqueda sistemática no hemos encontrado un estudio con las mismas características del nuestro en este campo. Algunos estudios han visto que un mayor coste monetario dedicado a la dieta, aumenta la adherencia a DM ⁹¹, al igual que nosotros vemos que existe interacción en los efectos de una intervención sobre la adherencia a dieta mediterránea, tanto en el nivel

ocupacional y educativo maternos, no viendo interacción en las variables de ESE paternas.

Sabemos de estudios, donde se ve un aumento significativo de la adherencia de los padres a DM, tras una intervención educativa nutricional²¹⁵, sin ver la relación de la intervención por el ESE. Nosotros en cambio, hemos encontrado una interacción significativa, en relación con la educación materna, en las 2 variables estudiadas, Kidmed final y Kidmed Dieta Mediterránea. Hemos visto que las diferencias son significativas tras la intervención realizada, en los niños con madres con alto nivel educativo materno, y vemos que hay mayor adherencia en el grupo intervención, algo esperado. Por otra parte, no hemos visto diferencias significativas en la ocupación materna, ni tampoco en la educación, ni la ocupación paterna.

Hemos visto que una intervención educativa nutricional, puede mejorar el conocimiento nutricional, en poblaciones de niños de 4-7 años de bajo ESE ¹²², de la misma manera que otro estudio mide la los efectos de una intervención nutricional¹²¹. Sin embargo, en nuestros objetivos, no estaba los efectos de una intervención educativa, sino una intervención basada en un programa de ejercicio, y encontrar diferencias tras la misma, en relación a los diferentes tipos de ESE.

Hay estudios de corte transversal, que observan como el ejercicio se relaciona con una buena adherencia a DM, así como, establecen la educación materna como un determinante para la adhesión a la misma ⁹². De la misma manera que, en nuestros resultados vemos que la educación materna tiene una interacción en la relación de un programa de ejercicio con la adherencia a dieta mediterránea, viendo también que el nivel de ocupación materna tiene una interacción significativa, destacando que las diferencias tras la intervención, solo se producen en niveles altos de educación materna. Siendo la variable de ESE que más influye en la adherencia a dieta mediterránea, cuya explicación puede

radicar en la importancia que el nivel educativo de la madre al seleccionar mejor los alimentos de sus hijos, ya que a mayor nivel educativo, puede haber mayor conocimiento nutricional¹⁹¹.

5.3.PARTE III: Efectos de una intervención sobre la composición corporal, condición física, salud cardiovascular y salud mental, en niños con sobrepeso y obesidad, en función de los diversos tipos de ESE. Estudio ActiveBrains.

Esta parte se basa en el proyecto ActiveBrains, y para la mejor comprensión de los hallazgos y de la discusión de los mismos, lo estratificamos por bloques temáticos, y dentro de cada bloque realizamos los comentarios en relación a los diferentes tipos de ESE, educación paterna y materna, y ocupación paterna y materna. Primero describiremos los hallazgos principales de las variables estudiadas, para posteriormente comentarlos detalladamente.

5.3.1. Hallazgos principales en relación a los efectos de un programa de ejercicio, sobre la composición corporal, condición física, salud cardiovascular y salud mental, en función de ESE.

Los principales hallazgos de la presente Tesis, en relación a los efectos del programa de ejercicio de ActiveBrains sobre la composición corporal, la condición física, la salud cardiovascular y salud mental, en niños en edad escolar con sobrepeso u obesidad, correspondientes a las *tablas 13-16*, son los siguientes:

- Composición corporal:

1) El programa de ejercicio tuvo los efectos esperados, de mejora del índice de masa corporal (IMC), en todas las variables de ESE alto, tanto paternas como maternas. 2) Se encontró mayor influencia del ESE paterno que materno, en relación a la composición corporal, siendo significativo la relación tanto en nivel

de educación como de ocupación paterna, mientras que no hubo interacción en relación a ESE materno. 3) Hubo influencia del programa de ejercicio sobre la composición corporal, en todas las variables IMC, índice de masa grasa (IMG) y tejido adiposo visceral (TAV), en los niños con nivel alto de ESE paterno (educación y ocupación). 4) Los niños con madres con ESE bajo (educación y ocupación), tuvieron mejoras del índice de masa grasa (IMG), tras el programa de ejercicio. También hubo mejoras del IMG en los niños con nivel de educación materna alta. 5) En relación al ESE materno, el tejido adiposo visceral (TAV), solo mejoró en niños con nivel bajo de ocupación materna, siendo la única variable de ESE bajo, donde mejoró.

- Aptitud física:

6) Solo los niños con nivel de ESE alto, tanto educativo como de ocupación, mejoraron su Aptitud cardiorrespiratoria tras el programa de ejercicio ActiveBrains. No mejorando los niños con ESE bajo. 7) Se encontró interacción en todas las variables del ESE tanto maternas, como paternas, en relación al Tiempo final de la prueba de esfuerzo. 8) Se vio interacción del programa de ejercicio con la Aptitud cardiorrespiratoria, en todas las variables de ESE, salvo en el nivel educativo paterno. 9) El Volumen de Oxígeno máximo ($VO_{2m\acute{a}x}$) medido en la prueba de esfuerzo, tuvo interacción con el nivel educativo, materno y paterno. No habiendo interacción en la ocupación. 10) El $VO_{2m\acute{a}x}$ solo mejoró, tras la intervención, en los niños con nivel educativo materno alto.

- Salud Cardiovascular:

11) Solo se encontró mejora de la Salud Cardiovascular, medida mediante la puntuación del riesgo cardio-metabólico, tras la intervención realizada, en los niños con madres de alto nivel educativo. 12) Solo se vio interacción entre la Salud Cardiovascular y el ESE, en el nivel de ocupación materna.

- *Salud Mental:*

13) No hay gran mejoría, de los valores de salud mental, tras el programa de ejercicio. 14) Solo en el nivel de educación paterna, hubo mejoría de las variables de salud mental, tras el programa de ejercicio. 15) Los niños con padres, de alto nivel educativo, tiene mejoras en los niveles de estrés, tras el programa de ejercicio. 16) La ansiedad, solo mejoró en los niños con nivel educativo paterno bajo. 17) Hay interacción entre los niveles de ansiedad y el ESE paterno (educación y ocupación). 18) El estrés, tiene relación significativa en los niveles educativos paternos. 19) La depresión, tuvo interacción con ESE, en el nivel de ocupación materna.

5.3.2. Composición Corporal

Basándonos en estudios que avalan que, la realización de ejercicio mejora el tejido adiposo visceral y con ello se mejora el riesgo de morbilidad⁵. Así como, sabiendo que la obesidad afecta a los niños con menor nivel de ESE, y es de gran importancia realizar actividades modificadoras ⁶⁴, se puede justificar la realización de una intervención basada en un programa de ejercicio reglado y supervisado por profesionales del deporte, como es nuestro caso.

Hemos comprobado, tras un examen exhaustivo de la bibliografía, que no existe un estudio de las mismas características que el nuestro en el campo de la composición corporal, por tanto, hemos basado la discusión de los resultados, con estudios experimentales sin ver interacción por ESE en la mayoría de ellos, o bien estudios de corte transversal. Diversos estudios, han visto resultados en la línea de los nuestros ^{145,216-219}, con mejoría en las variables de composición corporal.

Sabemos que la educación paternal influye en la composición corporal, ya que un estudio realizado en Suiza en niños de 6 años, vio resultados muy similares a los nuestros, hallando una relación significativa entre el tener origen migratorio y la educación paternal, con el IMC y la grasa corporal, a menor nivel

educativo de los padres, bien bajos ingresos en el hogar, o bien el origen migratorio, se encontró mayor IMC ¹¹⁰. Nosotros no vemos el origen migratorio, ni el nivel de ingresos, pero si comparamos el nivel educativo y ocupacional de padres y madres. Destacando que mientras que nuestro estudio es experimental, el realizado en niños suizos se trata de un estudio de corte transversal ¹¹⁰. Nosotros vemos que los efectos de la intervención mejoran el IMC en todas las variables de ESE estudiadas, tanto paternas, como maternas.

En estudios longitudinales, se ha demostrado que hay una variación significativa en relación al ESE, del crecimiento somático, medido mediante el IMC y los pliegues cutáneos²¹⁸. Apoyando nuestra línea de trabajo, y los resultados de la presente tesis, ya que una intervención basada en ejercicio físico ha demostrado que mejora los niveles de IMC, IMG, y TAV, en relación al ESE.

Mientras que Müller y col. encontraron mejoría post-intervención en el IMC en niños con niveles bajos de ESE de Sudáfrica, nosotros no encontramos mejoría en los niveles bajos de ESE ²¹⁶. A diferencia del estudio centrado en niños sudafricanos²¹⁶, nosotros estudiamos interacción por ESE, obteniendo también mejoría tras un programa de ejercicio, pero en nuestro caso, en los niños con alto ESE, siendo importante destacar, que fue en todas las variables de ESE estudiadas (nivel de educación y ocupación, tanto de los padres, como de las madres), concordando estos resultados con los visto por Gryledand ²¹⁹, ya que asocian un mayor nivel educativo de los padres, con una mejoría mayor tras una intervención sobre niños en edad escolar, realizada por maestros capacitados. Nosotros no vemos empeoramiento del IMC en los niveles bajos de ESE, a diferencias de ellos ²¹⁹, por el contrario, vemos mejoría del IMC (no significativa) en todas las variables de ESE, la explicación de dicha mejoría global puede radicar, en la realización de la intervención por profesionales de las ciencias del deporte, a diferencias de ellos²¹⁹.

Mencionar también, que mientras que en otro estudio de Müller y col.²¹⁶ utilizaron la medición de pliegues cutáneos, para el estudio del TAV, nosotros lo valoramos mediante absorciometría dual de rayos X (DXA, Descubrimiento densitómetro de Hologic), mecanismo que consta de mayor potencia científica²²⁰. Nosotros analizamos también la medición de IMG, que junto con el IMC y el TAV, nos dan gran información del estado de composición corporal. Los resultados fueron positivos en ambos casos, ya que hubo mejoría tanto en nuestro estudio, como en realizado por ellos²¹⁶. En su caso solo se ha visto la mejoría, en niños con ESE bajo²¹⁶, mientras que por nuestra parte, vimos mejoría del TAV en niños de nivel ocupacional materno bajo, así como en niños con niveles de educación y ocupación paterna alta. En relación al IMG, no estudiado por Müller y col.²¹⁶, nuestros resultados son difíciles de explicar, ya que vemos una mejoría en todas las variables de ESE alto paterno, tanto educativo, como ocupacional. En cuanto al ESE materno, mejora tanto en nivel educativo bajo como alto, por lo que trasciende la importancia de la educación materna en la mejora del IMG. Y también vemos mejoría, en el nivel bajo de ocupación materna, siendo una posible explicación de dicha mejoría, que en esta categoría, entran las amas de casa y las mujeres desempleadas, y por tanto podría influir en los resultados. Otra explicación podría ser que el nivel de IMG y TAV, del que se parte en los niños con ESE bajo, es más alto, y por tanto la mejoría es más sencilla. En niños con alto nivel educativo y de ocupación paterno también presentó mejorías significativas en ambas variables, en este caso la mejoría es menor, y los valores basales son menores.

Otro estudio que tiene resultados en la misma línea que los nuestros es el realizado por Soto Sánchez¹⁴⁵, donde encontraron mejoría significativa en el IMC tras la intervención, al igual que nosotros, pero ellos no diferenciaron en función del ESE, encontrando nosotros mejoría solo en los niveles altos de ESE, tanto de educación como ocupación paterna y materna. Ellos no encontraron mejoría significativa en el resto de variables de composición corporal y estado nutricional, por contrario a nosotros, que sí encontramos mejoría en IMG y en TAV, pudiendo estar esta explicación en la metodología empleada, ya que nosotros realizamos una intervención llevada a cabo por preparadores físicos

profesionales, durante al menos 270min a la semana, por los 225min/semana de ¹⁴⁵, y mientras que ellos realizaron la intervención en el ámbito educativo, nosotros lo hicimos fuera del ámbito escolar, en un centro mixto de deporte y salud, con abordaje multidisciplinar.

En contra de nuestros hallazgos, hay estudios en los que no se ha visto mejoría de la composición corporal, tras una intervención realizada. O bien han encontrado diferencias, no significativas ^{118,121,123,151,214,221,222}.

Conocemos la dificultad que tiene realizar una intervención de estilos de vida en niños con bajo ESE, pudiendo tener resultados decepcionantes ²²¹. En niños en edad escolar hay estudios que no encontraron interacción de una intervención con el IMC, ni con el nivel de obesidad, así como tampoco en relación con el ESE ¹²³, a diferencias de nuestros resultados. Un estudio realizado en niños de 9-11 años, no ven significación en las diferencias post-intervención del IMC¹²¹, al contrario que nosotros. Realizan medición del ESE para homogenización de la muestra, no para ver la interacción en función del ESE²²¹. De la misma forma, algunos realizaron la intervención el medio educativo, y no por preparadores físicos^{121,145}. Mientras en uno se realizó por la investigadora principal, basándose en la intervención educativa nutricional y de ejercicio físico¹²¹, en otro, no especifican como la realizan¹⁴⁵. Ambos se realizan en el ámbito educativo y ninguno realiza estratificación en relación al ESE, a diferencia de nuestro estudio.

De la misma manera en adolescentes, otros estudios no encontraron significación en la relación del IMC con el ESE ²¹⁴. Así como tampoco vieron significación en el IMC tras una intervención, aunque vio que como factores determinantes de un programa de ejercicio, podrían estar el apoyo de los amigos, así como la instalaciones de actividad física¹⁵¹, algo que nosotros hemos superado, ya que la intervención a diferencia de ellos ¹⁵¹, se realiza fuera del ambiente escolar, quitando así, las posibles diferencias entre los miembros

estudiados. Al ser en el mismo centro, con las mismas características, y ser realizada la intervención por preparadores físicos profesionales, se eliminaron las posibles limitaciones, encontrando nosotros significación tras la intervención, sobre el IMC, en todas las variables de ESE estudiadas.

Otro estudio, realizado por Cameron y col²²², tampoco ha visto interacción del incremento de actividad física con el IMC, ni con el TAV, en función del tipo de etnicidad, mientras que nosotros sí encontramos interacción significativa del programa de ejercicio con el IMC en todas las variables de ESE estudiadas. Y también vimos interacción con el TAV, en niveles bajos de ocupación materna, y en niveles altos de ocupación y educación paternas²²².

5.3.3. Aptitud Física

Sabemos de la importancia que el ESE tiene sobre la aptitud física^{64,66,67}, así como la influencia de la etnicidad sobre la actividad física³⁰. Los niveles de actividad física se pueden influenciar de múltiples factores, afectando más a niños con menor nivel de ESE, por eso la gran importancia de realizar actividades modificadoras⁶⁴, como las realizadas en la presente Tesis. En adolescentes, se ha visto que un ESE alto, se asocia significativamente con una mayor capacidad cardiorrespiratoria medida en $VO_2máx$ ²¹⁴, y un mayor ESE influye positivamente en la aptitud física⁷⁰. Así mismo, una mejora en la educación, mejora el estado físico, de igual manera, también lo mejora un crecimiento en el ESE²²³.

Hemos comprobado, que la mejor prueba para calcular, la influencia de un programa de ejercicio sobre la aptitud física, en función de los diferentes ESE, es el Course-Navette, la prueba de aptitud cardiorrespiratoria (ya que vemos mejoría en todas las variables de ESE alto, tanto paternas, como maternas), seguida del $VO_2máx$, y el tiempo final de la prueba de esfuerzo. Comprobando que la educación materna, es la variable de ESE que más influye en la mejoría, ya que hay mejoría en ambas variables $VO_2máx$ y Course-Navette.

Un estudio, calculó la aptitud física, mediante la medición del salto máximo¹⁴⁵, viendo mejoría en el mismo tras una intervención. De la misma manera que nosotros vimos mejoría tras el programa de ejercicio, en las variables de VO₂máx, y en el Course-Navette. Otros estudios, tiene resultados en contraposición a los nuestros, son los encontrados por Freitas y col. que se vio poca asociación entre el ESE y la actividad física²¹⁸.

Nuestros resultados van en la línea de los obtenidos en estudios anteriores^{70,77,214,216}. En uno de ellos, no vieron significación en las diferencias tras un programa de ejercicio, en las variables de aptitud cardiorrespiratoria (medida en vueltas), en una población de niños en edad escolar de bajo ESE²¹⁶. De la misma forma, nosotros tampoco vimos significación en los niños con bajo ESE. Mientras que ellos estudiaron solo una población de bajo ESE, nosotros lo hicimos en función de diversas variables de ESE (alto y bajo), encontrando en nuestros resultados, una significación clara, en todas las variables de alto ESE (paternas y maternas) estudiadas, tanto de educación como de ocupación.

Hemos visto concordancia entre nuestros hallazgos y los de un estudio realizado en Suiza, en cuanto a la relación del ESE con la aptitud física, donde ven que la educación de los padres y el origen migratorio se asocia con la aptitud aeróbica infantil (estudiantes de 6 años)¹¹⁰. Un menor nivel educacional y tener un origen migratorio, se asocian con una mala condición física¹¹⁰. Teniendo en cuenta, la diferente naturaleza del estudio, el nuestro es experimental, cabe destacar también que mientras que ellos miden la aptitud aeróbica mediante cuestionario¹¹⁰, nosotros lo hacemos con prueba de esfuerzo, VO₂máx, y la prueba de Course-Navette, obteniendo resultados más potentes científicamente, y viendo que sobre todo, la prueba de aptitud cardiorrespiratoria (Course-Navette) tenía interacción con todas las variables de ESE estudiando, mejorando, tras la intervención en los niveles altos de ESE.

Nuestros resultados van en la línea con los realizados en adolescentes por diversos autores^{70,224}, ya que un mayor nivel ESE, se asocia con mejoría de la aptitud física, medida mediante Course-Navette, en nuestro caso, al tratarse de un estudio experimental le da más evidencia científica a los hallazgos, encontrando una relación entre el alto ESE con mejora en la aptitud física.

De igual forma que Müller y col. que no encontraron diferencias significativas en el grupo de intervención en el Volumen de Oxígeno máximo (VO₂máx), en niños de bajo ESE²¹⁶, nosotros tampoco encontramos significación. Por el contrario, como se ha mencionado, nuestro estudio estudia también niveles altos de ESE, encontrando significación en los niños con nivel de educación materna alta.

El tiempo final de la prueba de esfuerzo, es una variable poco estudiada, ya que estudios anteriores no la han usado en sus mediciones^{117,216}. Nosotros podemos decir, que no es una prueba a tener en cuenta, ya que encontramos interacción con el programa de ejercicio, pero no pudimos ver diferencias significativas tras la intervención.

5.3.4. Salud Cardiovascular

Es bien sabido, que el nivel ESE se relaciona con la salud cardiovascular, ya que un ESE bajo predice un mayor riesgo metabólico⁶⁶, de la misma manera que diferencias socioeconómicas influyen en el riesgo de eventos cardiacos⁶², y podemos decir que la adiposidad central y la obesidad, son fuertes factores predictores, dado que es posible considerarlos factores de riesgo cardiovascular en sí mismos¹⁰², de ahí la importancia, de estudios como el nuestro, donde vemos los efectos de una intervención sobre la salud cardiovascular, centrándonos en el cálculo del índice de riesgo cardio-metabólico (MetS), puntuación compuesta que se halló mediante el cálculo de la media de las puntuaciones Z de cada uno de los componentes individuales que la conforman (i.e., triglicéridos, circunferencia de cintura, colesterol HDL, media de sistólica y

diastólica y glucosa). Destacamos en nuestros resultados, que la educación materna es la única variable de ESE que influye en la salud cardiovascular, dado que solo hubo mejoría de la salud cardiovascular tras la intervención realizada en los niños con madres de nivel educativo alto, considerándolo con tendencia a la significación o significativo con una $P=0.050$, dada la trascendencia estadística del resultado, destacando que el nivel educativo de la madre puede influir en los efectos de un programa de ejercicio en el riesgo cardio-metabólico. Una opción de mejora de esta limitación, podría ser aumentar el tamaño de la muestra.

La relación entre el la aptitud física y el ejercicio es objetivo de estudio, y su asociación con los eventos cardiovasculares ²²⁵. De las misma manera que, la relación entre el sedentarismo o la falta de actividad física con la enfermedad cardiovascular, se sustenta en estudios como el de Zisko y col, que ven como una actividad programada, y con seguimiento puede bajar el sedentarismo, y con ello la probabilidad de enfermedad cardiovascular¹⁰³, en nuestro estudio, el seguimiento se hace por profesionales cualificados en ciencias del deporte, nutricionistas y médicos deportivos.

La práctica de deporte puede bajar la probabilidad de enfermar, y reducir la probabilidad de padecer un evento cardiovascular, y se ha demostrado que el deporte reglado y regulado puede mejorar la probabilidad de padecer un nuevo evento ²²⁶⁻²²⁸. La importancia, radica tanto en la prevención en personas con sedentarismo, como en personas que participan regularmente en eventos de atletismo ²²⁸. Tras un evento cardiovascular, la influencia del ESE es muy importante, ya que un ESE bajo se asocia a una falta en el cambio de conducta, en la realización del ejercicio físico, y por tanto mayor riesgo cardiovascular ²²⁹.

Hay estudios que hablan de la poca influencia de una intervención sobre la salud cardiovascular ^{154,216}, la explicación a ello, puede estar en la misma naturaleza de la intervención, basada en entrega de documentación, algo que

hemos considerado e intentado mejorar. Otro estudio realizado en Palestina, refleja que la prevalencia del MetS aumenta significativamente, con la edad y encontró significación en la asociación con la actividad física y el origen marcial, no encontrando asociaciones significativas con los ingresos en el hogar (variable de ESE) ¹⁴⁹. La explicación a ello, radica en la naturaleza del estudio, de carácter transversal, dado que el nuestro se trata de un estudio experimental, donde sí hemos encontrado interacción significativa entre el programa de intervención y el riesgo cardiovascular, mejorando en los niños con nivel de educación materna alta.

Otros estudios dicen que la variables de ocupación son las que más influyen en el riesgo cardiovascular, nuestros resultados son similares parcialmente, ya que la ocupación(concretamente la materna) interacciona, pero es la educación materna la influye en la mejora tras el programa de ejercicio, y tiene mayor relevancia científica ¹¹⁶.

En la literatura, hemos hallado estudios que van en la línea de nuestros resultados, ya que ven mejora del riesgo cardiovascular tras una intervención, de origen nutricional ¹⁵², o bien de ejercicio físico en adolescentes ¹⁴⁷, así como otras intervenciones basadas tanto en los niños como en los padres ¹⁵⁰.

Nuestra intervención se centra en la realización de deportes divertidos, para que sean atractivos para los niños, con el fin de conseguir la adherencia a la realización de ejercicio físico, como se ha podido ver en otros estudios, concretamente, el realizado por Cecchetto y col., donde se ha podido observar que actividades lúdicas sobre niños de bajo ESE, pueden mejorar el riesgo cardiovascular ²³⁰. En dicho estudio, tuvieron como limitación el tiempo de la intervención de 12 semanas²³⁰, por el contrario nosotros hemos realizado 4 meses de intervención. De la misma forma, Ceccheto y col., solo analiza una población de niños de bajo ESE²³⁰, mientras que nuestro estudio se realizó sobre

una población con distintos ESE, con lo que pudimos ver los efectos de la intervención en función de diferentes ESE.

Un estudio realizado en adolescentes observó una relación inversa entre la educación de los padres y la presión sistólica arterial, usando esta como medida de factor de riesgo cardiovascular ²³¹. Nuestros resultados van en la misma línea, pero hemos utilizado una medida de riesgo cardiovascular más potente, así como hemos realizado un estudio de más evidencia científica, ya que se trata de un estudio experimental.

5.3.5. Salud Mental

Se sabe de la importancia de la práctica de ejercicio físico sobre la salud mental²³², hay estudios que han visto una mejoría significativa en la depresión, la autoestima mental y física, y el auto-concepto, tras un programa de entrenamiento con ejercicio físico en mujeres de bajo ESE ¹²⁹, sin embargo, a pesar de no ser un estudio basado en la relación del ESE con los efectos de un programa de ejercicio, como el nuestro, podemos comparar resultados, destacando, que al igual que Legrand ¹²⁹, nosotros hemos visto mejoría tras la intervención, de los valores de depresión y ansiedad. Teniendo como diferencias, primero, que nuestra población son niños, mientras que Legrand estudia mujeres ¹²⁹, todas ellas con bajo ESE, mientras que, nosotros hemos visto la relación, en función de los distintos ESE, encontrando que, los niños padres con nivel educación paternos alto, fueron menos depresivos, así como, los niños con un nivel educativo paterno bajo, fueron menos ansiosos tras la intervención.

En estudios de corte transversal, de una población adulta, hemos visto que un nivel ocupacional mayor, se relaciona con un menor riesgo de tener depresión ¹¹⁶. Nosotros en cambio, sabiendo que se trata de un tipo de estudio distinto, hemos visto interacción entre la depresión y el programa de ejercicio, en el nivel

de ocupación materna, no encontrando interacción en ninguna otra variable de ESE estudiada.

Por otro lado, nosotros no encontramos mejoría significativa del auto-concepto personal, tras una intervención de ejercicio físico independientemente de su nivel de ESE, mientras que sí hemos visto que una intervención de conciencia morfológica realizada sobre niños en edad escolar, de bajo ESE, puede mejorar los resultados del auto-concepto ¹²⁸. Así como también, una intervención realizada tras el horario escolar, en el mismo espacio temporal que la nuestra, puede mejorar el auto-concepto , sin estudiar el ESE ²³³.

Hay otros estudios, donde no han encontrado interacción en los determinantes interpersonales (autoeficacia), tras una intervención, de carácter educativo, acompañada de programa de ejercicio impartida por maestros capacitados, en una población adolescente ¹⁵¹, al igual que nosotros, tampoco hemos encontrado interacción significativa en la autoestima, a pesar de haber realizado la intervención por personal profesional. Necesitándose más estudios para profundizar el conocimiento de dicha relación.

5.4. PARTE IV: Efectos de una intervención sobre el rendimiento académico, rendimiento cognitivo, función ejecutiva de trabajo y factor neutrófico cerebral (FNDC), en función de diferentes tipos de ESE. Estudio ActiveBrains.

Al igual que en la parte III, esta sección se basa en el proyecto ActiveBrains, y para la mejor comprensión de los hallazgos y de la discusión de los mismos, lo estratificamos por bloques temáticos, y dentro de cada bloque realizamos los comentarios en relación a los diferentes tipos de ESE, educación paterna y materna, y ocupación paterna y materna. Primero describiremos los hallazgos principales de las variables estudiadas, para posteriormente comentarlos detalladamente.

5.4.1. Hallazgos principales en relación a los efectos de un programa de ejercicio sobre el rendimiento académico, rendimiento cognitivo, función ejecutiva de trabajo y factor neurotrófico cerebral(FNDC), en función de los diferentes ESE.

Los principales hallazgos de la presente Tesis, en relación a los efectos del programa de ejercicio de ActiveBrains sobre el rendimiento académico, rendimiento cognitivo, función ejecutiva de trabajo, y el factor neurotrófico (FNDC), en niños en edad escolar con sobrepeso u obesidad, correspondientes a las tablas 17-20, son los siguientes:

- *Rendimiento académico:*

1) La educación materna es el tipo de ESE que más influye en las diferencias tras el programa de ejercicio. 2) Hubo cambios positivos en el rendimiento académico, en matemáticas, escritura y fluidez académica, en relación a la educación materna. 3) Se vio una mejora del rendimiento académico, en escritura y fluidez académica, en los niños con madres de nivel educativo alto. 4) Los niveles de matemáticas, variaron significativamente, tras el programa de ejercicio, en los niños con nivel educativo paterno alto, y en los niños con nivel educativo materno bajo. Así como se encontró interacción con el nivel de ocupación materna, sin diferencias tras la intervención. 5) Los niveles de educación influyen más en el cambio que los niveles de ocupación. 6) El nivel de ocupación no ha influido en la mejora del rendimiento académico, solo hubo interacción en matemáticas, en la ocupación materna, sin diferencias significativas.

- *Rendimiento cognitivo:*

7) La flexibilidad cognitiva, se vio claramente influenciada por el programa de ejercicio, en todas las variables de ESE, tanto paternas, como maternas. Habiendo mejora de la flexibilidad cognitiva en todas ellas. 8) La mejora de la flexibilidad cognitiva, se produjo tanto en los niveles bajos como altos de ESE,

salvo en el nivel de educación paterna baja, hubo mejora en el resto de variables. 9) Los niveles de ESE maternos (educación y ocupación) influyeron más en la mejora de la flexibilidad cognitiva. 10) Hubo más interacción entre el ESE y el rendimiento académico, en las variables de ESE paternas. 11) Se vio interacción entre la memoria de trabajo y el nivel de educación paterna, y entre la inhibición y el nivel de ocupación paterna. Sin encontrar diferencias significativas, tras el programa de ejercicio, en dichas variables.

- *Función ejecutiva de trabajo:*

12) Se vio una mejoría muy significativa (todas las $P < 0.001$) en el coeficiente intelectual de los niveles bajos de ESE, tras un programa de ejercicio, de todas las variables paternas y maternas, tanto de educación como de ocupación. 13) No se vio ningún cambio significativo en las variables de alto nivel de ESE (educación y ocupación).

- *Factor neurotrófico cerebral (FNDC):*

14) Los parámetros de factor neurotrófico cerebral (FNDC), mejoraron tras el programa de ejercicio en los niños con nivel de ESE paterno alto, tanto educativo, como de ocupación. 15) No se vio mejoría del FNDC, en ninguno de los niveles de ESE maternos. 16) Hubo interacción entre el FNDC y todas las variables de ESE.

5.4.2. Rendimiento académico

Tras una búsqueda exhaustiva en la literatura, no hemos encontrado ningún estudio, que se centre en nuestros objetivos, de ver si una intervención basada en ejercicio físico, tiene influencia sobre el rendimiento académico, en los distintos tipos de ESE. Si bien, hemos visto estudios que ven la interacción entre una intervención entre la actividad física y el rendimiento académico ¹¹⁸, hay otros donde no se aprecia si la mejora es por una intervención académica,

intervención en ejercicio físico o bien combinación de ambas, e intentan resolver dicha cuestión sin resultado⁴⁸.

Se ha corroborado la importancia de la práctica deportiva en el rendimiento académico, algo discuto anteriormente, demostrando que el ejercicio físico, no solo no empeora el rendimiento académico ¹¹⁹, sino que lo puede mejorar ^{48,117-120}, resultados que van en nuestra línea.

Un estudio realizado en niños en edad escolar, observó mejoría tras una intervención basada en ejercicio físico en las variables compuestas de rendimiento académico, matemáticas, ortografía y lectura ¹¹⁸. Cabe destacar, que la intervención fue realizada por personal docente capacitado, difiriendo del nuestro estudio, en este sentido, ya que la intervención la realizamos por entrenadores profesionales, eliminando la limitación de la posible interferencia de los maestros en el aprendizaje de sus alumnos ⁴⁸. Si bien Donnelly y col. no ven la interacción en los diferentes ESE como nosotros si realizamos¹¹⁸. Mientras tanto, Bartholomew y col. ve interacción entre la intervención y el rendimiento académico, pero no ve la mejoría en las distintas materias⁴⁸.

Un estudio, vio la relación entre un programa de ejercicio, centrado en la realización de actividad física de alta intensidad, y sus efectos sobre el rendimiento académico de niños en edad escolar ¹⁵⁵, con resultados similares a los nuestros, niveles significativamente más altos en rendimiento académico tras la intervención. Mientras que Donnelly y col, encuentran mejoría en matemáticas, lectura y ortografía, en el grupo de intervención, midiéndolo de forma lineal, nosotros lo encontramos en matemáticas, escritura, fluidez académica. Sin embargo, realizándolo mediante un modelo mixto, en relación al ESE, no encontraron una relación significativa, en ninguna puntuación de rendimiento académico ¹⁵⁵, por contrario, nosotros si encontramos mejoras, en relación al ESE, principalmente la educación materna, con mejoría en resultados de matemáticas, en niños con nivel educativo materno bajo. Así como, la mejoría

de los niveles académicos, en escritura, y fluidez académicos. También encontramos mejoras en relación a la educación paterna alta, en este caso, solo en matemáticas. Tal vez, nuestra mejora en los resultados, se deba a que en estudio realizado por Donnelly y col. no se completó el objetivo de realización de 100min/semana¹⁵⁵, mientras que nuestra intervención, consistió en 270min/semana, de mínimo, como criterio de inclusión. Así como, nuestra intervención se realizó, por entrenadores personales profesionalmente capacitados, sin embargo Donnelly y col., los realizaron mediante maestros capacitados, pudiendo influir en los resultados, e influyendo como posible limitación de su estudio¹⁵⁵.

Nuestros resultados están en la línea de los resultados de Gall y col., que muestran la mejora del rendimiento académico, en niños que participan en una intervención, basada en un programa de ejercicio ¹¹⁷. Y otro en el que ve mejora en el lenguaje, tras un programa de ejercicio ¹²⁰. Con diferencia a estos estudios, nosotros hemos visto que existe interacción en función del ESE, mientras que ellos, o no lo estudiaron ¹²⁰, o bien realizaron el estudio solo en niños de bajo ESE, siendo similar la edad de la población estudiada¹¹⁷.

5.4.3. Rendimiento cognitivo

Hay estudios, que nos indican la importancia de la realización de ejercicio, la mejora la capacidad cardiorrespiratoria y la agilidad, y la influencia positiva, que esto tiene en el desarrollo cerebral, y por tanto en el desarrollo cognitivo ⁴⁷. Otros estudios están enfocados en ver, como la actividad física mejora el rendimiento cognitivo ⁴⁸. Situaciones de desventaja social, pueden tener implicación en el desarrollo cognitivo de niños preescolares, y esto puede tener consecuencias en edades más avanzadas ²³⁴, de la misma manera, que un nivel de ESE bajo, con recursos reducidos al desarrollo cognitivo puede tener consecuencias, no solo para la propia población estudiada, sino también para las próximas generaciones, justificando la realización de intervenciones de carácter educativo ²³⁵, o bien de ejercicio como es nuestro caso.

Un indicador importante del ESE, en relación al desarrollo cognitivo es la educación de los padres ²³⁶. Dentro de los distintos tipos de ESE, la educación materna, tiene una influencia de sobra conocida, sobre el rendimiento cognitivo, como se ve por Harding y col., donde la educación materna mayor, se asoció positivamente a puntajes cognitivos estandarizados de los niños, mientras que madres con menos nivel educativo, se relacionaba con más problemas en la externalización¹¹⁵. Nosotros hemos encontrado resultados similares, si bien, nuestro estudio, se trata de un estudio experimental, al contrario que Harding ¹¹⁵, dando mayor potencia científica a los resultados. Hemos observado una asociación positiva entre el programa de ejercicio y la flexibilidad cognitiva. Se vio que los efectos de la intervención ActiveBrains, pueden mejorar el rendimiento cognitivo, se observó que fueron mejores tanto en niveles de ESE bajos, como en niveles altos. Destacando la educación materna, al igual que Harding ¹¹⁵, pero también se encontró mejoría en la ocupación materna, así como en la educación y ocupación paternas, con resultados llamativos, ya que hemos observado una gran mejoría en la flexibilidad cognitiva, medida mediante Delis-Kaplan función ejecutiva (D-Kefs). Con lo que podemos considerar la flexibilidad cognitiva, como un buen parámetro para ver la mejora de un programa de ejercicio.

Por otra parte, hay estudios que demuestran la asociación de una intervención educativa con el rendimiento cognitivo, ya que puede mejorarlo en niños de 9-10 años ¹³⁰, nosotros hemos demostrado la mejoría del rendimiento cognitivo, pero con una intervención basada en la realización de ejercicio físico de manera divertida, a diferencia de Lecce y col., que lo hace de manera genérica¹³⁰, hemos comprobado que nuestra intervención puede mejorar la flexibilidad cognitiva, en todas las variables de ESE estudiadas, tanto paternas, como maternas. Añadiendo a esto, que hemos visto una interacción entre el programa de ejercicio y la inhibición, en relación a la ocupación paterna. Y una interacción significativa entre la intervención y la memoria de trabajo, en la educación paterna. No viendo diferencias en ninguna de estas variables tras el programa de ejercicio físico. Así como también, una intervención realizada en

niños de 5-8 años, realizado al igual que nosotros, fuera del entorno escolar, demostraron que puede mejorar la competencia cognitiva ²³³, sin estudiar la relación con el ESE, algo que no hemos encontrado en la literatura, aportando un valor novedoso en nuestro estudio.

5.4.4. Función ejecutiva de trabajo

Es importante reseñar que, según nuestro conocimiento, no hemos encontrado en la literatura ningún estudio similar al nuestro, si bien, hemos visto estudios relacionados, y sabemos que las características socioeconómicas pueden actuar como factor de confusión ²³⁷, por lo que nuestro estudio, lo realizamos en función de los diferentes tipos de ESE, ocupación y educación, tanto paterna y materna.

En niños con deficiencia intelectual, un programa de ejercicio puede mejorar la condición física y metabólica ²³⁸. La función ejecutiva se puede beneficiar de mecanismos de entrenamiento muy diversos ²³⁹. De la misma forma, hay asociación entre la lactancia materna y el coeficiente intelectual, en relación a diferentes tipos de ESE, clase social, ingreso familiar, educación materna, y educación paterna ²⁴⁰.

Conocemos de intervenciones que no han tenido ningún efecto sobre la inteligencia medida durante la adolescencia, concretamente basadas en intervenciones nutricionales ²⁴¹. Por contrario nosotros si hemos visto interacción en todas las variables de ESE estudiadas, tras una intervención basadas en un programa de ejercicio, a diferencia de Munhoz y col.²⁴¹. Destacando que nuestro estudio se centra en niños con sobrepeso y obesidad, no en adolescentes. Si bien, conocemos otros estudios que han tenido resultados esperados y positivos sobre el coeficiente de inteligencia, basados en la combinación de estimulación cognitiva y nutricional en niños en edad preescolar ²⁴². Destaca un estudio realizado por Davis y col., con resultados en la misma dirección a los nuestros, ya que afirman que la memoria ejecutiva de trabajo, puede verse influenciada

por un programa de ejercicio realizado en niños de 7 a 11 años de edad. Siendo dicha mejoría dosis respuesta a la actividad física realizada ²⁴³, no estudiando esta influencia en relación del ESE, por lo que podemos afirmar que, nuestro estudio supone un avance importante en el conocimiento en este campo.

Nuestros hallazgos son de gran relevancia, ya que hemos encontrado diferencias muy significativas, tras el programa de ejercicio, en todas las variables de bajo ESE, es decir, en los niños con nivel educativo y ocupacional bajo, tanto paterno como materno, algo que según nuestro conocimiento no se había visto antes, y cuya explicación puede radicar en la mayor capacidad de mejora que puede haber en aquellos niños que parten de un coeficiente intelectual menor, algo que se observó en todas las variables de ESE bajo, siendo más alto el coeficiente intelectual en aquellos niños que tenían un ESE más alto. Necesitándose más estudios para confirmar esta relación.

5.4.5. Factor Neurotrófico cerebral (FNDC)

Hay evidencia que la obesidad puede influir en las funciones cognitivas y en estructuras cerebrales ⁵², la medición del factor neurotrófico del cerebro (FNDC) nos puede ser de gran utilidad, para medir la respuesta al ejercicio físico ⁵³. Es de reseñar, que el FNDC es de gran transcendencia en la plasticidad cerebral, el crecimiento celular y la trasmisión neuronal^{50,51}.

El FNDC se relaciona positivamente con el ejercicio físico, teniendo diversas explicaciones para poder ver dicha relación ⁵⁴, por lo que programas de ejercicio pueden promover una mejora del componente cerebral y por tanto del FNDC ⁵⁵, pudiendo influir esto, en la mejora de diversas funciones cognitivas ^{56,57}. Así mismo, el FNDC predice la respuesta a terapias cognitiva-conductual y facilita el aprendizaje en determinadas situaciones, como situaciones de estrés postraumático ²⁴⁴, el incremento del ejercicio físico se relaciona con un aumento del FNDC, programas de ejercicio realizados mediante entrenamiento, pueden mejorar la salud metabólica y producir aumentos del FNDC, proteína que

favorece la neuroplasticidad^{55,245,246}, hay estudios contrarios a la relación del FNDC y el nivel de estado físico ²⁴⁷, pudiendo estar la explicación a dicha relación, en la metodología de la intervención, ya que solo se realizó una hora semanal, por contraposición la nuestra, que debía tener un mínimo de 270min/semana.

Concretamente, hay un estudio que observó resultados en la misma línea de los nuestros, ya que vio un incremento del FNDC tras una intervención, en niños en edad escolar con obesidad ²⁴⁶, la intervención de Corripio y col. se basa en la realización de ejercicio físico moderado durante 30-45 min, 3 veces por semana²⁴⁶. Nosotros encontramos los mismos resultados, con aumento del FNDC tras un programa de ejercicio, pero nuestra intervención es de mayor duración, y orientada concretamente a una población de niños con media de 10 años, realizándose de manera lúdica, para poder favorecer la adherencia. A diferencia de Corripio y col., que no estudio la influencia del ESE sobre la relación entre la intervención y la mejora del FNDC, nosotros si la hemos visto. Se sabe que en relación al ESE, que en función de diferentes tipos de ESE puede haber una respuesta distinta²⁴⁸, y esto se puede usar para organizar un estudio orientado. Sirviéndose nuestro estudio de las limitaciones de dichos estudios, para la realización del nuestro.

Nuestros resultados, son novedosos, dado que, según nuestro conocimiento, no hay un estudio de características similares al presente estudio, que observe la influencia de un programa de ejercicio sobre el FNDC, y su interacción sobre diferentes variables de ESE. Hemos encontrado que el FNDC se asocia muy positivamente con el programa de ejercicio, teniendo interacción con todas las variables de ESE, y mejorando significativamente en todas las variables altas de ESE paternas (tanto de ocupación como de educación). La explicación de esto, podría ser que los niveles altos de recursos económicos y de educación paternos, parecen influir en el estilo de vida de toda la familia ^{194,195}, y con ello puede haber mejora de la práctica deportiva y del FNDC.

5.5. PARTE V: Limitaciones y fortalezas en niños en edad escolar.

5.5.1. Limitaciones.

Una de las principales limitaciones del estudio, está en relación al análisis del ESE, ya que nos hemos basado en el estudio de la Educación y Ocupación de los padres, pero no hemos tenido en cuenta el nivel del Ingreso familiar o el espacio vital. Otra limitación importante, es que la muestra es de niños con sobrepeso/obesidad, pudiendo inducir a un sesgo. En relación a la nutrición, usamos la medición de la densidad energética total y la densidad energética aportada por sólidos y líquidos, así como, la energía aportada por los nutrientes, mientras que se podría haber usado otras variables específicas de los distintos tipos de nutrientes^{98,211}. Por otra parte, en relación a la aptitud física no usamos el salto máximo en la medición, algo muy usado en otros estudios, lo que nos dificulta la comparación científica con los mismos. Por último, en el riesgo cardiovascular, una limitación podría ser el tamaño de la muestra, dado que aumentando la misma los resultados podrían ser más significativos.

5.5.2. Fortalezas.

La principal fortaleza de la presente Tesis, es el estudio novedoso, de la relación del ESE con los efectos de un programa de ejercicio sobre variables muy diversas, de composición corporal, aptitud física, salud cardiovascular y salud mental. Y por otra parte los efectos sobre el rendimiento académico y cognitivo, función ejecutiva de trabajo y el factor neurotrófico cerebral (FNDC), en función de los distintos niveles de ESE. Algo que, según nuestro conocimiento, no hemos visto en estudios anteriores.

Otra fortaleza importante, es la misma naturaleza del estudio, ya que, al tratarse de un estudio experimental, nos aporta gran evidencia científica, entre la causalidad del efecto de la intervención sobre la mejora de las distintas variables estudiadas. En relación a la intervención realizada, hemos usado la Batería Alpha, compuesta de múltiples medidas objetivas previamente validadas²⁴⁹. Intervención realizada por entrenadores personales, a diferencia de otros estudios que lo realizan por maestros capacitados^{48,151,155}. El tiempo

dedicado a la realización del ejercicio físico durante la intervención, supera las posibles limitaciones de estudios anteriores^{145,230}.

En relación a la metodología empleada en el análisis de los aspectos nutricionales, hemos usado el cuestionario Kidmed, que nos da gran información de la adherencia a dieta mediterránea⁹⁴, usando adaptaciones validadas⁹⁶, consideramos una fortaleza el ámbito del estudio, ya que se realizó fuera del ámbito escolar y del tiempo del horario escolar, algo que pudo ser limitación en estudios anteriores^{127,145,151}.

Obtención de las variables de composición corporal, mediante absorciometría dual de rayos X (DXA, Descubrimiento densitómetro de Hologic) considerado un método de mayor potencia científica²²⁰, que el uso de la medición de antropometría, mediante pliegue cutáneo, el cual, fue usado estudios anteriores^{84,111,216}.

La obtención de las medidas de aptitud física, podrían ser una fortaleza, ya que se basa en la realización de una prueba de esfuerzo, con personal médico acompañante, lo que ha aportado seguridad en el estudio. De la misma forma que la realización de la prueba de aptitud cardiorrespiratoria Course-Navette.

Otra fortaleza, sería el uso de la medición del índice de riesgo cardiometabólico (MetS), como mecanismo de obtención de salud cardiovascular, prueba de gran potencia científica, que consiste la puntuación compuesta de riesgo cardiometabólico, que se halló mediante el cálculo de la media de las puntuaciones Z de cada uno de los componentes individuales que la conforman (i.e., triglicéridos, circunferencia de cintura, colesterol HDL, media de sistólica y diastólica y glucosa).

CONCLUSIONES



“Pon amor en las cosas que haces y las cosas tendrán sentido”

Agustín de Hipona

6. CONCLUSIONES

6.1. CONCLUSIONES PARTE I – Proyecto PREFIT

- 1) La educación de los padres se asoció más que la ocupación en todas las variables de condición física estudiadas. Concretamente la educación materna es la que presentaba una asociación más fuerte.
- 2) Los niños en edad preescolar cuyos padres (individualmente y ambos juntos) tenían niveles altos de ESE mostraban una probabilidad menor de tener obesidad y un bajo estado musculoesquelético en comparación con los de ESE bajo.
- 3) Los niños en edad preescolar cuyos padres estaban casados tenían una mayor capacidad cardiorrespiratoria (es decir, vueltas en PREFIT 20m SRT) que aquellos cuyos padres eran solteros.

6.2. CONCLUSIONES PARTE II – Proyecto ActiveBrains

- 4) En relación con las variables nutricionales estudiadas, las variables de ESE maternas en general, y en especial la educación materna, parecen ser las más determinantes.
- 5) En relación con las variables de composición corporal y condición física, tanto el ESE materno como el paterno mostraron una influencia significativa en los efectos del programa de ejercicio.
- 6) En relación con la salud cardiovascular, el rendimiento académico y cognitivo, la educación maternal fue la variable más influyente en la modulación de los efectos del programa de ejercicio, mientras que el nivel educativo de los padres fue más influyente en variables de salud mental y del factor neutrófico del cerebro.

6.3. CONCLUSIÓN FINAL

Con los resultados de la presente Tesis doctoral, se puede extraer la importancia que tiene el entorno sobre la salud física, mental y el desarrollo cognitivo, concretamente los niveles de educación materna. Dichos resultados incrementan nuestro conocimiento sobre la relación del ESE con la condición física en preescolares. Así como la influencia que el ESE, puede tener sobre los efectos de una intervención sobre la salud física y aspectos nutricionales. Estos resultados pueden dar lugar a futuros estudios de intervención, con el fin de mejorar la salud física, salud mental, rendimiento cognitivo y aspectos nutricionales en la infancia.

7. REFERENCIAS

1. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. (2004).
2. Ramos Salas, X., Jones, R. E., Jewell, J., Breda, J. & Saksena, R. Overweight and Obesity in Children under 5 Years: Surveillance Opportunities and Challenges for the WHO European Region. *Front. Public Heal.* **5**, 58 (2017).
3. OMS. *WHO* (2016).
4. Gutiérrez-Domènech, M. El tiempo con los hijos y la actividad laboral de los padres. *Doc. Econ. " La Caixa "*, N^o. 6, 2007, 19 págs. 1–19 (2007).
5. Hernández Sánchez, S., Pozo Rosado, P. & García López, D. *Nutrición hospitalaria : organo oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral*. *Nutrición Hospitalaria* **26**, (Jarpyo Editores, 2011).
6. Vera-Solorzano, J. L. Incidencia de la industrialización de alimentos sobre la salud y hábitos alimenticios en Santo Domingo de los Tsáchilas. (2017).
7. OMS. Actividad física. (2018). Available at: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. (Accessed: 15th April 2019)
8. OMS. *WHO* (2016).
9. Dutra, G. F., Kaufmann, C. C., Pretto, A. D. B. & Albernaz, E. P. Sedentary lifestyle and poor eating habits in childhood:a cohort study. *Cien. Saude Colet.* **21**, 1051–1059 (2016).
10. Dutra, G. F. *et al.* Television viewing habits and their influence on physical activity and childhood overweight. *J. Pediatr. (Rio. J)*. **91**, 346–351 (2015).
11. Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Labayen, I., Lavie, C. J. & Blair, S. N. The Fat but Fit paradox: what we know and don't know about it. *Br. J. Sports Med.* **52**, 151–153 (2018).
12. Kim, J. T. & Lee, H. K. Childhood obesity and endocrine disrupting

- chemicals. *Ann. Pediatr. Endocrinol. Metab.* **22**, 219–225 (2017).
13. Kalra, S. *et al.* The Bhubaneswar declaration on sports endocrinology, 2018. *Indian J. Endocrinol. Metab.* **22**, 14 (2018).
 14. Cominato, L. *et al.* Obesity Prevention: Strategies and Challenges in Latin America. *Curr. Obes. Rep.* **7**, 97–104 (2018).
 15. Al., P. R. *et.* Habits and attitudes of first- year female students at Warmia and Mazury University: a call for implementing health education programme at universities. *Cent Eur J Public Heal.* **22**, 229–38 (2014).
 16. Direito A. Apps for IMproving FITness and Increasing Physical Activity Among Young People: The AIMFIT Pragmatic Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res.* **17**, e210 (2015).
 17. Delgado, A. O. *Uso y riesgo de adicciones a las nuevas tecnologías entre adolescentes y jóvenes andaluces.* (2012).
 18. Al., K.-A. T. *et.* The relationship between the built environment and habitual levels of physical activity in South African older adults: a pilot study. *BMC Public Heal.* **30**, 518 (2015).
 19. Al., B. M. *et.* El gen humano mapa de rendimiento y aptitud fenotipos relacionados con la salud: la actualización 2006-2007. *Med Sci Sport. Exerc.* **41**, 35–73 (2009).
 20. Poulidou, T. *et al.* Environmental influences on children's physical activity. *J. Epidemiol. Community Health* **69**, 77–85 (2015).
 21. OMS. *WHO* (2017).
 22. Kitsantas, P. & Gaffney, K. F. Risk profiles for overweight/obesity among preschoolers. *Early Hum. Dev.* **86**, 563–568 (2010).
 23. Rubio Cabezas, Ó. & Argente Oliver, J. Diabetes mellitus en la infancia: una enfermedad heterogénea. *Med. Clin. (Barc).* **128**, 627–633 (2007).
 24. Ortega, F. B., Lavie, C. J. & Blair, S. N. Obesity and Cardiovascular Disease. *Circ. Res.* **118**, 1752–1770 (2016).
 25. Lavie, C. J., McAuley, P. A., Church, T. S., Milani, R. V. & Blair, S. N.

- Obesity and Cardiovascular Diseases. *J. Am. Coll. Cardiol.* **63**, 1345–1354 (2014).
26. Carbajal Ángeles. Los alimentos como fuente de energía, nutrientes y otros bioactivos. *72* (2018).
 27. OMS. *WHO* (2013).
 28. Lee, I.-M. *et al.* Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet (London, England)* **380**, 219–29 (2012).
 29. Ruiz, J. R. & Ortega, F. B. Physical activity and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents. *Curr. Cardiovasc. Risk Rep.* **3**, 281–287 (2009).
 30. Cameron, N. *et al.* Associations between physical activity and BMI, body fatness, and visceral adiposity in overweight or obese Latino and non-Latino adults. *Int. J. Obes.* **41**, 873–877 (2017).
 31. Ministerio de Sanidad y Consumo. Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación y Salud en la Infancia y la Adolescencia Guía para todas las personas. *Act. Física y Salud en la Infanc. y la Adolesc.* 3–100 (2010).
 32. Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J. & Sjöström, M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *Int. J. Obes.* **32**, 1–11 (2008).
 33. Ilamada, I., Condici, E. S. L. A., Son, L. E. S., La, L. O. S. C. D. E. & Coordinativas, L. A. S. C. La condicion física. (2012).
 34. Nieto, C. & Deportes, M Cárcamo - Revista Española de Educación Física, U. Entrenamiento y evaluación de la capacidad física militar. Revisión de la literatura. *reefd.es* (2016).
 35. Sánchez-Sánchez, J., Yagüe, J., ... R. F.-... de C. & 2014, U. Efectos de un entrenamiento con juegos reducidos sobre la técnica y la condición física de jóvenes futbolistas.[Effects of small-sided games training on technique and. *cafyd.com* (2014).

36. Shatil, E. Does combined cognitive training and physical activity training enhance cognitive abilities more than either alone? A four-condition randomized controlled trial among healthy older adults. *Front. Aging Neurosci.* **5**, (2013).
37. Shatil, E., Mikulecká, J., Bellotti, F. & Bureš, V. Novel Television-Based Cognitive Training Improves Working Memory and Executive Function. *PLoS One* **9**, e101472 (2014).
38. Flexibilidad Cognitiva- Habilidad Cognitiva. (2019). Available at: <https://www.cognifit.com/es/flexibilidad-cognitiva>. (Accessed: 23rd April 2019)
39. Maddio, S. L. & Greco, C. Flexibilidad Cognitiva para Resolver Problemas entre Pares ¿Difiere esta Capacidad en Escolares de Contextos Urbanos y Urbanomarginales? *Interam. J. Psychol.* **44**, 98–109 (2010).
40. Introzzi, I., Canet-Juric, L., Montes, S., López, S. & Mascarello, G. Procesos inhibitorios y flexibilidad cognitiva: Evidencia a favor de la teoría de la inercia atencional. *Int. J. Psychol. Res.* **8**, 60–74 (2015).
41. Diamond, A. Executive Functions. *Annu. Rev. Psychol.* **64**, 135–168 (2013).
42. Miyake, A. *et al.* The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex 'Frontal Lobe' Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cogn. Psychol.* **41**, 49–100 (2000).
43. Roberts Susan y Apaza Rocío. Funcion Ejecutiva atencion y conducta. (2008).
44. Baddeley, A. Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *Annu. Rev. Psychol.* **63**, 1–29 (2012).
45. Baddeley, A. D. & Hitch, G. Working Memory. *Psychol. Learn. Motiv.* **8**, 47–89 (1974).
46. Alonso. *Pensamiento Psicológico. Pensamiento Psicológico* **1**, ([publisher not identified], 2005).

47. Esteban-Cornejo, I. *et al.* A whole brain volumetric approach in overweight/obese children: Examining the association with different physical fitness components and academic performance. The ActiveBrains project. *Neuroimage* **159**, 346–354 (2017).
48. Bartholomew, J. B., Jowers, E. M., Errisuriz, V. L., Vaughn, S. & Roberts, G. A cluster randomized control trial to assess the impact of active learning on child activity, attention control, and academic outcomes: The Texas I-CAN trial. *Contemp. Clin. Trials* **61**, 81–86 (2017).
49. Maureira, F. Plasticidad sináptica, bdnf y ejercicio físico. *EmásF Rev. Digit. Educ. física* **40**, 51–63 (2016).
50. El-Gharbawy, A. H. *et al.* Serum brain-derived neurotrophic factor concentrations in lean and overweight children and adolescents. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* **91**, 3548–52 (2006).
51. Roth, C. L., Elfers, C., Gebhardt, U., Müller, H. L. & Reinehr, T. Brain-derived neurotrophic factor and its relation to leptin in obese children before and after weight loss. *Metabolism* **62**, 226–234 (2013).
52. Kamijo, K. *et al.* The Negative Association of Childhood Obesity to Cognitive Control of Action Monitoring. *Cereb. Cortex* **24**, 654–662 (2014).
53. Rasmussen, P. *et al.* Evidence for a release of brain-derived neurotrophic factor from the brain during exercise. *Exp. Physiol.* **94**, 1062–1069 (2009).
54. Sleiman, S. F. *et al.* Exercise promotes the expression of brain derived neurotrophic factor (BDNF) through the action of the ketone body β -hydroxybutyrate. *Elife* **5**, (2016).
55. Szuhany, K. L., Bugatti, M. & Otto, M. W. A meta-analytic review of the effects of exercise on brain-derived neurotrophic factor. *J. Psychiatr. Res.* **60**, 56–64 (2015).
56. Whiteman, A. S. *et al.* Interaction between serum BDNF and aerobic fitness predicts recognition memory in healthy young adults. *Behav. Brain Res.* **259**, 302–12 (2014).

57. Grassi-Oliveira, R., Stein, L. M., Lopes, R. P., Teixeira, A. L. & Bauer, M. E. Low Plasma Brain-Derived Neurotrophic Factor and Childhood Physical Neglect Are Associated with Verbal Memory Impairment in Major Depression—A Preliminary Report. *Biol. Psychiatry* **64**, 281–285 (2008).
58. Silva N, D. Factor neurotrófico derivado del cerebro como marcador de conducta suicida en pacientes con trastorno depresivo mayor. *Rev. Chil. Neuropsiquiatr.* **53**, 44–52 (2015).
59. Romero, O. & Romero, F. Evaluación del nivel socioeconómico : presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque Evaluation of the socioeconomic status : presentation of a scale adapted in a population from Lambayeque. *Rev. Cuerpo Médico* **6**, 41–45 (2013).
60. Hobza, V., Hamrik, Z., Bucksch, J. & De Clercq, B. The Family Affluence Scale as an Indicator for Socioeconomic Status: Validation on Regional Income Differences in the Czech Republic. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **14**, (2017).
61. Yannakoulia, M. *et al.* Socio-economic and lifestyle parameters associated with diet quality of children and adolescents using classification and regression tree analysis: the DIATROFI study. *Public Health Nutr.* **19**, 339–347 (2016).
62. Yarnell, J. *et al.* Education, socioeconomic and lifestyle factors, and risk of coronary heart disease: the PRIME Study. *Int. J. Epidemiol.* **34**, 268–275 (2005).
63. Goode, E. Para una buena salud, ayuda a ser rico e importante - The New York Times. (1999). Available at: <https://www.nytimes.com/1999/06/01/health/for-good-health-it-helps-to-be-rich-and-important.html?pagewanted=1>. (Accessed: 20th December 2018)
64. Lieb, D. C., Snow, R. E. & DeBoer, M. D. Socioeconomic factors in the development of childhood obesity and diabetes. *Clin. Sports Med.* **28**, 349–78 (2009).
65. Córdova Molineros, M. A. La relación entre el desarrollo cognitivo en

- adolescentes entre 12 a 18 años y el estatus socioeconómico de sus familias. (2017).
66. Ramsay, S. E., Whincup, P. H., Morris, R., Lennon, L. & Wannamethee, S. G. Is Socioeconomic Position Related to the Prevalence of Metabolic Syndrome?: Influence of social class across the life course in a population-based study of older men. *Diabetes Care* **31**, 2380–2382 (2008).
 67. Pivarnik, J. M., Bray, M. S., Hergenroeder, A. C., Hill, R. B. & Wong, W. W. Ethnicity affects aerobic fitness in US adolescent girls. *Med. Sci. Sports Exerc.* **27**, 1635–8 (1995).
 68. Rizzo, N. S., Ruiz, J. R., Hurtig-Wennlöf, A., Ortega, F. B. & Sjöström, M. Relationship of Physical Activity, Fitness, and Fatness with Clustered Metabolic Risk in Children and Adolescents: The European Youth Heart Study. *J. Pediatr.* **150**, 388–394 (2007).
 69. Ramsay, S. E., Whincup, P. H., Morris, R., Lennon, L. & Wannamethee, S. G. Is socioeconomic position related to the prevalence of metabolic syndrome? Influence of social class across the life course in a population-based study of older men. *Diabetes Care* **31**, 2380–2382 (2008).
 70. Jimenez-Pavon. *Jimenez-Pavon 2010. DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGÍA FACULTAD DE MEDICINA Influence of Socioeconomic Status on Physical Fitness in European Adolescents. Implications of Physical Fitness Level on Metabolic Hormones TESIS DOCTORAL CON MENCIÓN EUROPEA EUROPEAN PhD.* (2010).
 71. Saklayen, M. G. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Curr. Hypertens. Rep.* **20**, 12 (2018).
 72. Collaborators, T. G. 2015 O. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N. Engl. J. Med.* **377**, 13–27 (2017).
 73. Ruiz, J. R. *et al.* Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *Br. J. Sports Med.* **43**, 909–923 (2009).
 74. González Calvo, G., Hernández Sánchez, S., Pozo Rosado, P. & García

- López, D. [Positive effects of physical exercise on reducing the relationship between subcutaneous abdominal fat and morbidity risk]. *Nutr. Hosp.* **26**, 685–91 (2011).
75. Cameron, N. *et al.* Associations between physical activity and BMI, body fatness, and visceral adiposity in overweight or obese Latino and non-Latino adults. *Int. J. Obes.* **41**, 873–877 (2017).
76. Castillo. *Psicothema*. *Psicothema* **23**, (Universidad de Oviedo, 2011).
77. Imhof, K. The association of socio-economic factors with physical fitness and activity behaviours, spinal posture and retinal vessel parameters in first graders in urban Switzerland. *J. Sports Sci.* **34**, 1271–1280 (2016).
78. Batty, G. D. & Leon, D. A. Socio-economic position and coronary heart disease risk factors in children and young people: Evidence from UK epidemiological studies. *Eur. J. Public Health* **12**, 263–272 (2002).
79. Yarnell, J. *et al.* Education, socioeconomic and lifestyle factors, and risk of coronary heart disease: the PRIME Study. *Int. J. Epidemiol.* **34**, 268–275 (2005).
80. Nightingale, C. M., Rudnicka, A. R., Owen, C. G., Cook, D. G. & Whincup, P. H. Patterns of body size and adiposity among UK children of South Asian, black African–Caribbean and white European origin: Child Heart And health Study in England (CHASE Study). *Int. J. Epidemiol.* **40**, 33–44 (2011).
81. Sandercock, G. R. H. *et al.* The Relationship between Socioeconomic Status, Family Income, and Measures of Muscular and Cardiorespiratory Fitness in Colombian Schoolchildren. *J. Pediatr.* **185**, 81–87.e2 (2017).
82. Bammann, K. *et al.* Socioeconomic factors and childhood overweight in Europe: results from the multi-centre IDEFICS study. *Pediatr. Obes.* **8**, 1–12 (2013).
83. Shrewsbury, V. & Wardle, J. Socioeconomic Status and Adiposity in Childhood: A Systematic Review of Cross-sectional Studies 1990–2005. *Obesity* **16**, 275–284 (2008).

84. Freitas, D. *et al.* Socio-economic status, growth, physical activity and fitness: The Madeira Growth Study. *Ann. Hum. Biol.* **34**, 107–122 (2007).
85. Schmutz, E. A. *et al.* Correlates of preschool children's objectively measured physical activity and sedentary behavior: a cross-sectional analysis of the SPLASHY study. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* **14**, 1 (2017).
86. Olea. El pan en la dieta mediterranea. (2014).
87. De-la-Torre. *ACEITE DE OLIVA VIRGEN. CALIDAD NUTRICIONAL Y PROPIEDADES SALUDABLES.* (2015).
88. Bacopoulou, F., Landis, G., Rentoumis, A., Tsitsika, A. & Efthymiou, V. Mediterranean diet decreases adolescent waist circumference. *Eur. J. Clin. Invest.* **47**, 447–455 (2017).
89. Abu-Saad, K. *et al.* Adaptation and predictive utility of a Mediterranean diet screener score. *Clin. Nutr.* (2019). doi:10.1016/j.clnu.2018.12.034
90. Bibiloni, M. del M., Pons, A. & Tur, J. A. Compliance with the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) among Balearic Islands' Adolescents and Its Association with Socioeconomic, Anthropometric and Lifestyle Factors. *Ann. Nutr. Metab.* **68**, 42–50 (2016).
91. Schröder, H. *et al.* Monetary Diet Cost, Diet Quality, and Parental Socioeconomic Status in Spanish Youth. *PLoS One* **11**, e0161422 (2016).
92. Bawaked, R. A. *et al.* Association of eating behaviors, lifestyle, and maternal education with adherence to the Mediterranean diet in Spanish children. *Appetite* **130**, 279–285 (2018).
93. Sotos-Prieto, M. *et al.* Parental and self-reported dietary and physical activity habits in pre-school children and their socio-economic determinants. *Public Health Nutr.* **18**, 275–285 (2015).
94. García Cabrera, S. *et al.* KIDMED TEST; PREVALENCE OF LOW ADHERENCE TO THE MEDITERRANEAN DIET IN CHILDREN AND YOUNG; A SYSTEMATIC REVIEW. *Nutr. Hosp.* **32**, 2390–9 (2015).

95. Serra-Majem, L. *et al.* Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* **7**, 931–5 (2004).
96. Muñoz-Hernandez, V. *et al.* Influence of Physical Activity on Bone Mineral Content and Density in Overweight and Obese Children with Low Adherence to the Mediterranean Dietary Pattern. *Nutrients* **10**, 1075 (2018).
97. Labayen Goñi, I. *et al.* Associations between the adherence to the Mediterranean diet and cardiorespiratory fitness with total and central obesity in preschool children: the PREFIT project. *Eur. J. Nutr.* **57**, 2975–2983 (2018).
98. Fernando, N., Campbell, K., McNaughton, S., Zheng, M. & Lacy, K. Predictors of Dietary Energy Density among Preschool Aged Children. *Nutrients* **10**, 178 (2018).
99. Chamieh, M. C. *et al.* Diet, physical activity and socio-economic disparities of obesity in Lebanese adults: findings from a national study. *BMC Public Health* **15**, 279 (2015).
100. Centro Nacional de Investigaciones Científicas (Cuba), J. C. *Revista CENIC. Ciencias biológicas. Revista CENIC. Ciencias Biológicas* **47**, (Centro Nacional de Investigaciones Científicas, 1986).
101. Bryce Moncloa, A., Alegría Valdivia, E. & San Martín San Martín, M. G. Obesidad y riesgo de enfermedad cardiovascular. *An. la Fac. Med.* **78**, 97 (2017).
102. Wannamethee, S. G., Shaper, A. G., Whincup, P. H. & Walker, M. Role of risk factors for major coronary heart disease events with increasing length of follow up. *Heart* **81**, 374–9 (1999).
103. Zisko, N. *et al.* Personal Activity Intelligence (PAI), Sedentary Behavior and Cardiovascular Risk Factor Clustering – the HUNT Study. *Prog. Cardiovasc. Dis.* **60**, 89–95 (2017).
104. Ortega, F. B., Silventoinen, K., Tynelius, P. & Rasmussen, F. Muscular

- strength in male adolescents and premature death: cohort study of one million participants. *BMJ* **345**, e7279 (2012).
105. Silva, D. A. S. & Silva, R. J. dos S. Associação entre prática de atividade física com consumo de frutas, verduras e legumes em adolescentes do Nordeste do Brasil. *Rev. Paul. Pediatr.* **33**, 167–173 (2015).
106. Online, R. *et al.* *Child, family and environmental correlates of children's motor skill proficiency. Journal of Science and Medicine in Sport* **16**, (2013).
107. Navarre (Spain). Departamento de Salud., S. *Anales del sistema sanitario de Navarra. Anales del Sistema Sanitario de Navarra* **39**, (Gobierno de Navarra, Departamento de Salud, 2016).
108. Power, C. *et al.* The contribution of childhood and adult socioeconomic position to adult obesity and smoking behaviour: an international comparison. *Int. J. Epidemiol.* **34**, 335–344 (2005).
109. Ortega, F. B. *et al.* Role of socio-cultural factors on changes in fitness and adiposity in youth: A 6-year follow-up study. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* **23**, 883–890 (2013).
110. Imhof, K. *et al.* The association of socio-economic factors with physical fitness and activity behaviours, spinal posture and retinal vessel parameters in first graders in urban Switzerland. *J. Sports Sci.* **34**, 1271–1280 (2016).
111. Bürgi, F. *et al.* Socio-cultural determinants of adiposity and physical activity in preschool children: A cross-sectional study. *BMC Public Health* **10**, 733 (2010).
112. Morley, D., Till, K., Ogilvie, P. & Turner, G. Influences of gender and socioeconomic status on the motor proficiency of children in the UK. *Hum. Mov. Sci.* **44**, 150–6 (2015).
113. Ribner, A., Fitzpatrick, C. & Blair, C. Family Socioeconomic Status Moderates Associations Between Television Viewing and School Readiness Skills. *J. Dev. Behav. Pediatr.* **38**, 233–239 (2017).

114. Harding, J. F. Increases in maternal education and low-income children's cognitive and behavioral outcomes. *Dev. Psychol.* **51**, 583–599 (2015).
115. Harding, J. F. Increases in maternal education and low-income children's cognitive and behavioral outcomes. *Dev. Psychol.* **51**, 583–599 (2015).
116. Wiernik, E. *et al.* Cardiovascular risk goes up as your mood goes down: Interaction of depression and socioeconomic status in determination of cardiovascular risk in the CONSTANCES cohort. *Int. J. Cardiol.* **262**, 99–105 (2018).
117. Gall, S. *et al.* Effect of a 20-week physical activity intervention on selective attention and academic performance in children living in disadvantaged neighborhoods: A cluster randomized control trial. *PLoS One* **13**, e0206908 (2018).
118. Donnelly, J. E. *et al.* Physical Activity Across the Curriculum (PAAC): a randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children. *Prev. Med. (Baltim)*. **49**, 336 (2009).
119. Trudeau, F. & Shephard, R. J. Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* **5**, 10 (2008).
120. Weisleder, A. *et al.* Reading Aloud and Child Development: A Cluster-Randomized Trial in Brazil. *Pediatrics* **141**, e20170723 (2018).
121. Habib-Mourad, C. *et al.* Promoting healthy eating and physical activity among school children: findings from Health-E-PALS, the first pilot intervention from Lebanon. *BMC Public Health* **14**, 940 (2014).
122. Kaufman-Shriqui, V. *et al.* Effect of a School-Based Intervention on Nutritional Knowledge and Habits of Low-Socioeconomic School Children in Israel: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *Nutrients* **8**, 234 (2016).
123. Morales-Ruán, M. del C. *et al.* Effects of an intervention strategy for school children aimed at reducing overweight and obesity within the State of Mexico. *Salud Publica Mex.* **56 Suppl 2**, s113-22 (2014).

124. Donnelly, J. E. *et al.* Physical activity and academic achievement across the curriculum: Results from a 3-year cluster-randomized trial. *Prev. Med. (Baltim)*. **99**, 140–145 (2017).
125. Morales-Ruam;ñ, M. del C. *et al.* Effects of an intervention strategy for school children aimed at reducing overweight and obesity within the state of Mexico. *Salud Publica Mex.* **56**, S113–S122 (2014).
126. Gall, S. *et al.* Effect of a 20-week physical activity intervention on selective attention and academic performance in children living in disadvantaged neighborhoods: A cluster randomized control trial. *PLoS One* **13**, e0206908 (2018).
127. Scurlock, D. Effect of Occupation-Based Groups on Self-Concept of Children Aged 5–8: A Pilot Study. *Occup. Ther. Heal. Care* **29**, 63–76 (2015).
128. Apel, K. & Diehm, E. Morphological Awareness Intervention With Kindergarteners and First and Second Grade Students From Low SES Homes. *J. Learn. Disabil.* **47**, 65–75 (2014).
129. Legrand, F. D. Effects of Exercise on Physical Self-Concept, Global Self-Esteem, and Depression in Women of Low Socioeconomic Status With Elevated Depressive Symptoms. *J. Sport Exerc. Psychol.* **36**, 357–365 (2014).
130. Lecce, S., Bianco, F., Devine, R. T., Hughes, C. & Banerjee, R. Promoting theory of mind during middle childhood: A training program. *J. Exp. Child Psychol.* **126**, 52–67 (2014).
131. WHO | The Ottawa Charter for Health Promotion. *WHO* (2016).
132. Molinero, O. *et al.* Conductas de salud en escolares de la provincia de Cádiz HEALTH BEHAVIOUR OF SCHOOL CHILDREN AT THE PROVINCE OF CÁDIZ. *Nutr Hosp* **25**, 280–289 (2010).
133. Spain. Ministerio de Sanidad y Consumo., J. D. & García, G. C. *Revista española de salud pública. Revista Española de Salud Pública* **87**, (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2013).

134. Janssen, I., Boyce, W. F., Simpson, K. & Pickett, W. Influence of individual- and area-level measures of socioeconomic status on obesity, unhealthy eating, and physical inactivity in Canadian adolescents. *Am. J. Clin. Nutr.* **83**, 139–145 (2006).
135. Batty, G. D. Socio-economic position and coronary heart disease risk factors in children and young people: Evidence from UK epidemiological studies. *Eur. J. Public Health* **12**, 263–272 (2002).
136. Armstrong, J. Coexistence of social inequalities in undernutrition and obesity in preschool children: population based cross sectional study. *Arch. Dis. Child.* **88**, 671–675 (2003).
137. Parizkova, J. Impact of education on food behaviour, body composition and physical fitness in children. *Br. J. Nutr.* **99**, S26–S32 (2008).
138. Moreno, L. A. *et al.* Micro-environmental and socio-demographic determinants of childhood obesity. *Int. J. Obes.* **28**, S16–S20 (2004).
139. Brunner, E., Shipley, M. J., Blane, D., Smith, G. D. & Marmot, M. G. When does cardiovascular risk start? Past and present socioeconomic circumstances and risk factors in adulthood. *J. Epidemiol. Community Health* **53**, 757–64 (1999).
140. Regidor, E., Banegas, J. R., Gutiérrez-Fisac, J. L., Domínguez, V. & Rodríguez-Artalejo, F. Socioeconomic position in childhood and cardiovascular risk factors in older Spanish people. *Int. J. Epidemiol.* **33**, 723–730 (2004).
141. Sanchez-Delgado, G. *et al.* Assessment of handgrip strength in preschool children aged 3 to 5 years. *J. Hand Surg. (European Vol.* **40**, 966–972 (2015).
142. Nyberg, G. *et al.* Effectiveness of a Universal Parental Support Programme to Promote Healthy Dietary Habits and Physical Activity and to Prevent Overweight and Obesity in 6-Year-Old Children: The Healthy School Start Study, a Cluster-Randomised Controlled Trial. *PLoS One* **10**, e0116876 (2015).

143. Madsen, K. A., Cotterman, C., Crawford, P., Stevelos, J. & Archibald, A. Effect of the Healthy Schools Program on Prevalence of Overweight and Obesity in California Schools, 2006–2012. *Prev. Chronic Dis.* **12**, 150020 (2015).
144. Partridge, S. R., McGeechan, K., Bauman, A., Phongsavan, P. & Allman-Farinelli, M. Improved confidence in performing nutrition and physical activity behaviours mediates behavioural change in young adults: Mediation results of a randomised controlled mHealth intervention. *Appetite* **108**, 425–433 (2017).
145. Soto-Sánchez, J. P. *et al.* [Pilot study about the effectivity of an intervention based on games in nutritional status and muscle strength on children]. *Nutr. Hosp.* **30**, 147–52 (2014).
146. Partridge, S. R., McGeechan, K., Bauman, A., Phongsavan, P. & Allman-Farinelli, M. Improved confidence in performing nutrition and physical activity behaviours mediates behavioural change in young adults: Mediation results of a randomised controlled mHealth intervention. *Appetite* **108**, 425–433 (2017).
147. Simon, C. *et al.* ICAPS: a multilevel program to improve physical activity in adolescents. *Diabetes Metab.* **32**, 41–9 (2006).
148. Cook, T. L. *et al.* Moderators of the Effectiveness of a Web-Based Tailored Intervention Promoting Physical Activity in Adolescents: The HELENA Activ-O-Meter. *J. Sch. Health* **84**, 256–266 (2014).
149. Sirdah, M. M., Al Laham, N. A. & Abu Ghali, A. S. Prevalence of metabolic syndrome and associated socioeconomic and demographic factors among Palestinian adults (20-65 years) at the Gaza Strip. *Diabetes Metab. Syndr. Clin. Res. Rev.* **5**, 93–97 (2011).
150. Cottrell, L. *et al.* A kindergarten cardiovascular risk surveillance study: CARDIAC-Kinder. *Am. J. Health Behav.* **29**, 595–606 (2005).
151. Barbosa Filho, V. C. *et al.* “For whom was it effective?” Moderators of the effect of a school-based intervention on potential physical activity determinants among Brazilian students. *Prev. Med. (Baltim).* **97**, 80–85

- (2017).
152. da Silva, S. G. L. *et al.* The effect of nutritional intervention on the lipid profile and dietary intake of adolescents with juvenile systemic lupus erythematosus: a randomized, controlled trial. *Lupus* **27**, 820–827 (2018).
 153. Jago, R. *et al.* Relationship between Physical Activity and Diet among African-American Girls. *Obes. Res.* **12**, 55S–63S (2004).
 154. Reid, C., McNeil, J. J., Williams, F. & Powles, J. Cardiovascular risk reduction: a randomized trial of two health promotion strategies for lowering risk in a community with low socioeconomic status. *J. Cardiovasc. Risk* **2**, 155–63 (1995).
 155. Donnelly, J. E. *et al.* Physical activity and academic achievement across the curriculum: Results from a 3-year cluster-randomized trial. *Prev. Med. (Baltim)*. **99**, 140–145 (2017).
 156. Kamijo, K. *et al.* The negative association of childhood obesity to cognitive control of action monitoring. *Cereb. Cortex* **24**, 654–62 (2014).
 157. Lokken, K. L., Boeka, A. G., Austin, H. M., Gunstad, J. & Harmon, C. M. Evidence of executive dysfunction in extremely obese adolescents: a pilot study. *Surg. Obes. Relat. Dis.* **5**, 547–552 (2009).
 158. Ajja, R., Beets, M. W., Chandler, J., Kaczynski, A. T. & Ward, D. S. Physical activity and healthy eating environmental audit tools in youth care settings: A systematic review. *Prev. Med. (Baltim)*. **77**, 80–98 (2015).
 159. Cadenas-Sanchez, C. *et al.* Assessing physical fitness in preschool children: Feasibility, reliability and practical recommendations for the PREFIT battery. *J. Sci. Med. Sport* **19**, 910–915 (2016).
 160. Ortega, F. B. *et al.* Systematic Review and Proposal of a Field-Based Physical Fitness-Test Battery in Preschool Children: The PREFIT Battery. *Sport. Med.* **45**, 533–555 (2015).
 161. Huppertz, C. *et al.* The effects of parental education on exercise behavior in childhood and youth: a study in Dutch and Finnish twins. *Scand. J. Med. Sci. Sports* **27**, 1143–1156 (2017).

162. OIT. Oficina Internacional de Trabajo. (2012).
163. Hesketh, K., Crawford, D., Salmon, J., Jackson, M. & Campbell, K. Associations between family circumstance and weight status of Australian children. *Int. J. Pediatr. Obes.* **2**, 86–96 (2007).
164. Yannakoulia, M. *et al.* Association Between Family Divorce and Children's BMI and Meal Patterns: The GENDAI Study. *Obesity* **16**, 1382–1387 (2008).
165. Cadenas-Sánchez, C. *et al.* [Assessment of cardiorespiratory fitness in preschool children: adaptation of the 20 metres shuttle run test]. *Nutr. Hosp.* **30**, 1333–43 (2014).
166. Léger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C. & Lambert, J. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *J. Sports Sci.* **6**, 93–101 (1988).
167. Mora-Gonzalez, J. *et al.* Estimating VO₂máx in children aged 5–6 years through the preschool-adapted 20-m shuttle-run test (PREFIT). *Eur. J. Appl. Physiol.* **117**, 2295–2307 (2017).
168. Cole, T. J. & Lobstein, T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr. Obes.* **7**, 284–294 (2012).
169. Cadenas-Sánchez, C. *et al.* An exercise-based randomized controlled trial on brain, cognition, physical health and mental health in overweight/obese children (ActiveBrains project): Rationale, design and methods. *Contemp. Clin. Trials* **47**, 315–24 (2016).
170. Bervoets, L. & Massa, G. Defining morbid obesity in children based on BMI 40 at age 18 using the extended international (IOTF) cut-offs. *Pediatr. Obes.* **9**, e94–e98 (2014).
171. Oldfield, R. C. The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory. *Neuropsychologia* **9**, 97–113 (1971).
172. DuPaul, G. J., Power, T. J., Anastopoulos, A. D. & Reid, R. *ADHD rating scale IV: Checklists, norms, and clinical interpretation*. (Guilford Press, 1998).

173. Chaddock-Heyman, L. *et al.* The effects of physical activity on functional MRI activation associated with cognitive control in children: a randomized controlled intervention. *Front. Hum. Neurosci.* **7**, 72 (2013).
174. Drollette, E. S. *et al.* Effects of the FITKids physical activity randomized controlled trial on conflict monitoring in youth. *Psychophysiology* **55**, e13017 (2018).
175. Serra-Majem, L. *et al.* Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* **7**, 931–5 (2004).
176. Davis, C. L. *et al.* Exercise dose and diabetes risk in overweight and obese children: a randomized controlled trial. *JAMA* **308**, 1103–12 (2012).
177. Alberti, K. G. M. M. *et al.* Harmonizing the Metabolic Syndrome. *Circulation* **120**, 1640–1645 (2009).
178. Trianes Torres, M. V. *et al.* [Assessment of stress in childhood: Children's Daily Stress Inventory (Inventario Infantil de Estresores Cotidiano, IIEC)]. *Psicothema* **21**, 598–603 (2009).
179. Rodrigo, G. & Lusiardo, M. Spanish Version of the Revised Children's Manifest Anxiety Scale in Uruguay: Reliability and Concurrent Validity. *Psychol. Rep.* **65**, 94–94 (1989).
180. Knight, D., Hensley, V. R. & Waters, B. VALIDATION OF THE CHILDREN'S DEPRESSION SCALE AND THE CHILDREN'S DEPRESSION INVENTORY IN A PREPUBERTAL SAMPLE. *J. Child Psychol. Psychiatry* **29**, 853–863 (1988).
181. Laurent, J. *et al.* A measure of positive and negative affect for children: Scale development and preliminary validation. *Psychol. Assess.* **11**, 326–338 (1999).
182. Gómez-Lugo, M. *et al.* Adaptation, Validation, Reliability and Factorial Equivalence of the Rosenberg Self-Esteem Scale in Colombian and Spanish Population. *Span. J. Psychol.* **19**, E66 (2017).
183. McGrew, K. & Woodcock, R. *Woodcock-Johnson III: Technical Manual.*

- (Riverside Publishing Company, 2001).
184. Moreno-López, L., Soriano-Mas, C., Delgado-Rico, E., Rio-Valle, J. S. & Verdejo-García, A. Brain Structural Correlates of Reward Sensitivity and Impulsivity in Adolescents with Normal and Excess Weight. *PLoS One* **7**, e49185 (2012).
 185. Robinson, J. L. *et al.* Fronto-temporal dysregulation in remitted bipolar patients: an fMRI delayed-non-match-to-sample (DNMS) study. *Bipolar Disord.* **11**, 351–360 (2009).
 186. Kaufman, A. & Kaufman, N. *Kaufman Brief Intelligence Test.* (Tea, 2000).
 187. Sink, K. M. *et al.* Effect of a 24-month physical activity intervention vs health education on cognitive outcomes in sedentary older adults. *JAMA* **314**, 781 (2015).
 188. OMS | IMC para la edad. *WHO* (2014).
 189. Kobzová, J., Vignerová, J., Bláha, P., Krejcovský, L. & Riedlová, J. The 6th nationwide anthropological survey of children and adolescents in the Czech Republic in 2001. *Cent. Eur. J. Public Health* **12**, 126–30 (2004).
 190. Lobstein, T. & Frelut, M. L. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes. Rev.* **4**, 195–200 (2003).
 191. Cutting, T. M., Fisher, J. O., Grimm-Thomas, K. & Birch, L. L. Like mother, like daughter: familial patterns of overweight are mediated by mothers' dietary disinhibition. *Am. J. Clin. Nutr.* **69**, 608–613 (1999).
 192. Wang, C. & Sweetman, A. Gender, family status and physician labour supply. *Soc. Sci. Med.* **94**, 17–25 (2013).
 193. Wu, S. *et al.* Socio-economic position as an intervention against overweight and obesity in children: a systematic review and meta-analysis. *Sci. Rep.* **5**, 11354 (2015).
 194. Drewnowski, A. & Specter, S. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am. J. Clin. Nutr.* **79**, 6–16 (2004).
 195. Winkleby, M. A., Kraemer, H. C., Ahn, D. K. & Varady, A. N. Ethnic and

- socioeconomic differences in cardiovascular disease risk factors: findings for women from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *JAMA* **280**, 356–62
196. Baughcum, A. E., Chamberlin, L. A., Deeks, C. M., Powers, S. W. & Whitaker, R. C. Maternal perceptions of overweight preschool children. *Pediatrics* **106**, 1380–6 (2000).
197. Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* **100**, 126–31 (1985).
198. Imhof, K. *et al.* The association of socio-economic factors with physical fitness and activity behaviours, spinal posture and retinal vessel parameters in first graders in urban Switzerland. *J. Sports Sci.* **34**, 1271–1280 (2016).
199. Lammle, L., Worth, A. & Bos, K. Socio-demographic correlates of physical activity and physical fitness in German children and adolescents. *Eur. J. Public Health* **22**, 880–884 (2012).
200. Pavón, D. J. *et al.* Comunicaciones breves Socioeconomic status influences physical fitness in European adolescents independently of body fat and physical activity: the HELENA Study EL ESTADO SOCIOECONÓMICO INFLUENCIA LA CONDICIÓN FÍSICA EN ADOLESCENTES. *Nutr Hosp* **25**, 311–316 (2010).
201. Artero, E. G. *et al.* Muscular and cardiorespiratory fitness are independently associated with metabolic risk in adolescents: the HELENA study. *Pediatr. Diabetes* **12**, 704–712 (2011).
202. Steene-Johannessen, J. E. *al.* Low Muscle Fitness Is Associated with Metabolic Risk in Youth. *Med. Sci. Sport. Exerc.* **41**, 1361–1367 (2009).
203. Otero, J. *et al.* Sociodemographic factors related to handgrip strength in children and adolescents in a middle income country: The SALUS study. *Am. J. Hum. Biol.* **29**, e22896 (2017).
204. Trost, S. G. & Loprinzi, P. D. Parental Influences on Physical Activity

- Behavior in Children and Adolescents: A Brief Review. *Am. J. Lifestyle Med.* **5**, 171–181 (2011).
205. Mora-Gonzalez, J. *et al.* Estimating VO₂máx in children aged 5–6 years through the preschool-adapted 20-m shuttle-run test (PREFIT). *Eur. J. Appl. Physiol.* **117**, 2295–2307 (2017).
206. Bawaked, R. A. *et al.* Association of eating behaviors, lifestyle, and maternal education with adherence to the Mediterranean diet in Spanish children. *Appetite* **130**, 279–285 (2018).
207. Jesús, V. M. A. M. Á. Dieta Mediterránea. (2014). Available at: http://lsi.ugr.es/~grundtvig/documentos/resultados/pan/dieta_mediterranea/pan_dieta.htm. (Accessed: 20th February 2019)
208. OMS. Alimentación sana. (2018). Available at: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>. (Accessed: 16th March 2019)
209. Jiménez Ortega, A. I., Martínez García, R. M., Velasco Rodríguez-Belvis, M. & Ruiz Herrero, J. De lactante a niño. Alimentación en diversas etapas de la vida y avances en nutrición. *Nutr. Hosp.* **34**, 3–7 (2017).
210. Rasmussen, M. *et al.* Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: Quantitative studies. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* **3**, 22 (2006).
211. Vilela, S. *et al.* The influence of socioeconomic factors and family context on energy-dense food consumption among 2-year-old children. *Eur. J. Clin. Nutr.* **69**, 47–54 (2015).
212. FAO. Capítulo 4: Factores sociales y culturales en la nutrición. (2002). Available at: <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s08.htm>. (Accessed: 18th March 2019)
213. Noriega, J. A. V. & Noriega, C. V. *Departamento de Nutrición y Bromatología I (Nutrición). La Psicología Social en México* (2003).
214. Mutunga, M. *et al.* Socioeconomic differences in risk factors for obesity in adolescents in Northern Ireland. *Int. J. Pediatr. Obes.* **1**, 114–9 (2006).

215. Roset-Salla, M., Ramon-Cabot, J., Salabarnada-Torras, J., Pera, G. & Dalmau, A. Educational intervention to improve adherence to the Mediterranean diet among parents and their children aged 1–2 years. EniM clinical trial. *Public Health Nutr.* **19**, 1131–1144 (2016).
216. Müller, I. *et al.* Effect of a Multidimensional Physical Activity Intervention on Body Mass Index, Skinfolds and Fitness in South African Children: Results from a Cluster-Randomised Controlled Trial. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **16**, 232 (2019).
217. Imhof, K., Zahner, L., Schmidt-Trucksäss, A. & Hanssen, H. Association of body composition and blood pressure categories with retinal vessel diameters in primary school children. *Hypertens. Res.* **39**, 423–429 (2016).
218. Freitas, D. *et al.* Socio-economic status, growth, physical activity and fitness: the Madeira Growth Study. *Ann. Hum. Biol.* **34**, 107–22 (2007).
219. Grydeland, M. *et al.* Effects of a 20-month cluster randomised controlled school-based intervention trial on BMI of school-aged boys and girls: the HEIA study. *Br. J. Sports Med.* **48**, 768–773 (2014).
220. Sánchez-Ureña, B., Ciencias, P., Rica, C., Fisiología, L. De & Ciencias, F. De. Comparación de dos métodos para medir la composición corporal. *Rev. MHSalud* **12**, 1–11 (2016).
221. van Sluijs, E. M. F., McMinn, A. M. & Griffin, S. J. Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *BMJ* **335**, 703 (2007).
222. Cameron, N. *et al.* Associations between physical activity and BMI, body fatness, and visceral adiposity in overweight or obese Latino and non-Latino adults. *Int. J. Obes.* **41**, 873–877 (2017).
223. Cleland, V. J., Ball, K., Magnussen, C., Dwyer, T. & Venn, A. Socioeconomic Position and the Tracking of Physical Activity and Cardiorespiratory Fitness From Childhood to Adulthood. *Am. J. Epidemiol.* **170**, 1069–1077 (2009).

224. Mutunga, M. *et al.* Socioeconomic differences in risk factors for obesity in adolescents in Northern Ireland. *Int. J. Pediatr. Obes.* **1**, 114–9 (2006).
225. Swift, D. L. *et al.* Cardiorespiratory Fitness and Exercise Training in African Americans. *Prog. Cardiovasc. Dis.* **60**, 96–102 (2017).
226. Kachur, S. *et al.* Impact of cardiac rehabilitation and exercise training programs in coronary heart disease. *Prog. Cardiovasc. Dis.* **60**, 103–114 (2017).
227. Kondamudi, N., Haykowsky, M., Forman, D. E., Berry, J. D. & Pandey, A. Exercise Training for Prevention and Treatment of Heart Failure. *Prog. Cardiovasc. Dis.* **60**, 115–120 (2017).
228. Fernandez, A. B. & Thompson, P. D. Exercise Training In Athletes With Heart Disease. *Prog. Cardiovasc. Dis.* **60**, 121–129 (2017).
229. Gaalema, D. E., Elliott, R. J., Morford, Z. H., Higgins, S. T. & Ades, P. A. Effect of Socioeconomic Status on Propensity to Change Risk Behaviors Following Myocardial Infarction: Implications for Healthy Lifestyle Medicine. *Prog. Cardiovasc. Dis.* **60**, 159–168 (2017).
230. Cecchetto, F. H., Pena, D. B. & Pellanda, L. C. Playful Interventions Increase Knowledge about Healthy Habits and Cardiovascular Risk Factors in Children: The CARDIOKIDS Randomized Study. *Arq. Bras. Cardiol.* **109**, 199–206 (2017).
231. de Moraes, A. C. F. *et al.* Family socioeconomic factors are negatively associated with blood pressure in European boys, but not girls, and Brazilian adolescents: Results from two observational studies. *Blood Press.* **24**, 250–257 (2015).
232. Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Enfermería, H. A., Wong, C. A. G. & Eguia, R. A. A. *Horizonte de enfermería. Revista Horizonte de Enfermería* **29**, (Pontificia Universidad Católica, Escuela de Enfermería, 2008).
233. Scurlock, D. Effect of Occupation-Based Groups on Self-Concept of Children Aged 5–8: A Pilot Study. *Occup. Ther. Heal. Care* **29**, 63–76

- (2015).
234. Santos, R. *et al.* "GET-UP" study rationale and protocol: a cluster randomised controlled trial to evaluate the effects of reduced sitting on toddlers' cognitive development. *BMC Pediatr.* **16**, 182 (2016).
 235. Bann, C. M. *et al.* Home-Based Early Intervention and the Influence of Family Resources on Cognitive Development. *Pediatrics* **137**, e20153766–e20153766 (2016).
 236. Hamadani, J. D. *et al.* Cognitive Deficit and Poverty in the First 5 Years of Childhood in Bangladesh. *Pediatrics* **134**, e1001–e1008 (2014).
 237. Holme, A., MacArthur, C. & Lancashire, R. The effects of breastfeeding on cognitive and neurological development of children at 9 years. *Child. Care. Health Dev.* **36**, 583–590 (2010).
 238. Boer, P.-H. *et al.* The influence of sprint interval training on body composition, physical and metabolic fitness in adolescents and young adults with intellectual disability: a randomized controlled trial. *Clin. Rehabil.* **28**, 221–231 (2014).
 239. Nouchi, R. *et al.* Brain Training Game Boosts Executive Functions, Working Memory and Processing Speed in the Young Adults: A Randomized Controlled Trial. *PLoS One* **8**, e55518 (2013).
 240. Brion, M.-J. A. *et al.* What are the causal effects of breastfeeding on IQ, obesity and blood pressure? Evidence from comparing high-income with middle-income cohorts. *Int. J. Epidemiol.* **40**, 670–680 (2011).
 241. Munhoz, T. N. *et al.* Effect of childhood nutrition counselling on intelligence in adolescence: a 15-year follow-up of a cluster-randomised trial. *Public Health Nutr.* **20**, 2034–2041 (2017).
 242. Schneider, N. *et al.* A Combined Dietary and Cognitive Intervention in 3–5-Year-Old Children in Indonesia: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients* **10**, 1394 (2018).
 243. Davis, C. L. *et al.* Effects of Aerobic Exercise on Overweight Children's Cognitive Functioning. *Res. Q. Exerc. Sport* **78**, 510–519 (2007).

244. Felmingham, K. L., Dobson-Stone, C., Schofield, P. R., Quirk, G. J. & Bryant, R. A. The Brain-Derived Neurotrophic Factor Val66Met Polymorphism Predicts Response to Exposure Therapy in Posttraumatic Stress Disorder. *Biol. Psychiatry* **73**, 1059–1063 (2013).
245. Walsh, J. J. *et al.* Changes in the Brain-Derived Neurotrophic Factor Are Associated with Improvements in Diabetes Risk Factors after Exercise Training in Adolescents with Obesity: The HEARTY Randomized Controlled Trial. *Neural Plast.* **2018**, 1–8 (2018).
246. Corripio, R. *et al.* Plasma brain-derived neurotrophic factor in prepubertal obese children: Results from a 2-year lifestyle intervention programme. *Clin. Endocrinol. (Oxf)*. **77**, 715–720 (2012).
247. Roth, C. L., Elfers, C., Gebhardt, U., Müller, H. L. & Reinehr, T. Brain-derived neurotrophic factor and its relation to leptin in obese children before and after weight loss. *Metabolism* **62**, 226–234 (2013).
248. Lasky-Su, J. *et al.* A Study of how Socioeconomic Status Moderates the Relationship between SNPs Encompassing BDNF and ADHD Symptom Counts in ADHD Families. *Behav. Genet.* **37**, 487–497 (2007).
249. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral., G., Hernández Sánchez, S., Pozo Rosado, P. & García López, D. *Nutrición hospitalaria : organo oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. Nutrición Hospitalaria* **26**, (Jarpyo Editores, 2011).

8. CURRICULUM VITAE BREVE

Ignacio Merino De Haro

Contacto: merinoharo@hotmail.com;

Licenciado en Medicina. Universidad de Granada. 2004-2010



Estudios de POSTGRADO:

- Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Granada. 2011-2015
- Experto Universitario Urgencias. Universidad Católica de Valencia. 2012-2013
- Experto Universitario Urgencias Pediátricas en Atención Primaria. Universidad Católica de Valencia. 2015-2016
- Experto Universitario en Gestión Sanitaria. Universidad Camilo José Cela; 2016-2018
- Instructor en Soporte Vital Avanzado; Plan Nacional de Reanimación Cardio-Pulmonar(SAMIUC). 2017
- Doctorando. Universidad de Granada: 2013-Actualidad

Datos profesionales:

Situación actual profesional: Medicina Familiar y Comunitaria Sistema Andaluz de Salud.

Z.B.S. La Zubia y Hospital Virgen de las Nieves (Granada): mayo 2013-mayo 2015

Cooperación Internacional: mayo-junio 2015

Z.B.S. Churriana de la Vega (Granada): julio-septiembre 2015

Z.B.S. Salobreña (Granada): octubre-noviembre 2015

Z.B.S. Órgiva: diciembre 2015-enero 2016

Z.B. Estepona: marzo 2016-Actualidad

Actividad científica (últimos 5 años)

A) Publicaciones Libros

- Susana Ruiz Durán, Ignacio Merino de Haro, Miguel Ángel Díaz López, Pedro Antonio Rivas del Valle. Ginecología y Deporte. Ginecología en Atención Primaria. CAPITULO 10. Granada 2014 ISBN 978-84-9936-516-3
- Ignacio Merino De Haro. Nutrición en EPOC. Manejo de EPOC en Atención Primaria. CAPITULO 9. GR-1467-2014. ISBN 978-84-697-1978-7
- Ignacio Merino De Haro. Dolor en Paciente Adulto en Cuidados Paliativos, Capitulo 15. Manual Práctico para el manejo del dolor en Atención Primaria. Depósito legal: GR 784-2016; I.S.B.N: 978-84-15956-82-2

B) Publicaciones Revistas(últimas 4 publicaciones)

- Ignacio Merino-De Haro, Jose Mora-González, Cristina Cadenas-Sánchez, Pere A. Borrás, Pedro J. Benito, Oscar Chiva-Bartoll Higher socioeconomic status is related to healthier levels of fatness and fitness already at 3 to 5 years of age: The PREFIT Project. Journal of Sports Sciences. 2018. ISSN: 0264-0414 (Print) 1466-447X (Online) Journal homepage:

<https://www.tandfonline.com/loi/rjsp20>.

- Fernández López P, López Ramiro MI, Merino de Haro I, Cedeño Manzano G, Díaz Siles FJ, Hermoso Sabio A.[Update on the control of patients on treatment with vitaminK antagonist oral anticoagulants in Primary Care]. Semergen. 2016 Nov - Dec;42(8):530-537. doi: 10.1016/j.semerg.2015.12.006. Epub 2016 Feb 11.
- Ignacio Merino De Haro, Pedro Fernández López, Lucia Alberdi Martin. ¿Es posible en la población española la fórmula CKD-EPI para el Diagnóstico de la Insuficiencia Renal? Comunicación en las XIX Jornadas de Residentes de la SEMFyC. Madrid febrero 2015. PAG: 3. ISBN: 978-84-15037-49-1
- Ignacio Merino De Haro, Pedro Fernández López, Lucia Alberdi Martin. Diabetes Influenciada por el estado de control del paciente diabético. Comunicación en las XIX Jornadas de Residentes de la SEMFyC. Madrid Febrero 2015.PAG:3. ISBN: 978-84-15037-49-1

C) Comunicaciones a congresos(últimas 5 comunicaciones)

- ¿En frecuente encontrarnos un derrame pleural en un paciente con mieloma múltiple? Congreso Nacional de la SEMFyC. Málaga 2019.
- ¿Qué pruebas son las más útiles en la monitorización del consumo de drogas de abuso?, Congreso Nacional de la SEMFyC. Málaga 2019.
- El binomio diabetes y obesidad aumenta el riesgo cardiovascular. Congreso Nacional de la SEMFyC. Málaga 2019.
- El paciente crónico y su estado de control de los FRCV. Congreso Nacional de la SEMFyC. Málaga 2019.
- ¿Puede existir un agresor tras haberse criado en una familia desestructurada? Congreso Nacional de la SEMFyC. Málaga 2019.

Actividad Organizativa:

- Vocal de la SAMFyC por la Provincia de Granada: 2016-Actualidad
- Coordinación de Jornadas de Residentes de la SAMFyC 2015. Granada.
- Coordinación del comité científico de las Jornadas de Residentes de la SAMFyC 2018. Granada.
- Vocal de Residentes de la SAMFyC desde 2012-2015
- Coordinación del comité científico de las Jornadas de Residentes de la semFYC2015. Madrid.
- Coordinación de Jornadas de Residentes de la semFYC2015, Madrid
- Coordinación de Jornadas de Residentes de la SAMFyC 2015. Sevilla.
- Delegado ONG Haren Alde, de los Agustinos Recoletos. 2010-2018.

9. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecer a Dios, por la vida y por darme la posibilidad de compartirla, así como enseñarme a amar a las personas que me rodean. En segundo lugar, agradezco a mi Familia, por estar conmigo en cada momento, y acompañarme en mi crecimiento personal, a mi mujer Ana y a mi hijo Ignacio, por disculparme mis errores, e incrementar mis virtudes. A mis padres por darme la vida, y el amor para poder desarrollarme, a mi hermano Carlos, por ser un referente en cada momento.

Por otra parte, agradezco a mis amigos, y mis hermanos de comunidad, especialmente a Pepe, por enseñarme todo lo que sé de investigación, así como por ser paciente y cercano en mi proceso doctoral. A mis directores, Cristina y Fran, por aceptarme en sus departamentos, y proyectos de investigación, y darme la oportunidad de poder desarrollarme como persona y como investigador. A mi tutor, Javier, por ser paciente y accesible, sobre todo en el proceso inicial de mi Tesis, donde todo es más complicado.

Agradecer al Proyecto PREFIT y al Proyecto ActiveBrains, así como al grupo de trabajo PROFITH, por los días de pruebas, y sobre todo por la cercanía y acogimiento que he sentido en todo momento, gracias a personas así el ser humano puede aumentar su conocimiento, de una manera más feliz. Y como no, al Programa de Nutrición y Ciencias de los Alimentos, y al departamento de Nutrición y Bromatología, por permitirme la oportunidad de crecer profesionalmente y personalmente. Y por último, y no menos importante, a la Universidad de Granada, por darme la “Universalidad” en el conocimiento, permitirme hacer aquello que más me apasiona, que ayudar a las persona, mediante la profesión Médica, empezando por mis profesores y tutores de la Facultad de Medicina, y terminando por todos los profesionales de la Facultad de Farmacia.



Gracias a mi familia, por todo aquello que me aporta para crecer en cada momento de mi vida

10. APÉNDICES

APÉNDICE I**HOJA DE INFORMACIÓN PARA PADRES/MADRES:
“ESTUDIO PREFIT”**

El centro educativo en el que se encuentra su hijo/a ha sido seleccionado para la participación en un estudio que pretende estudiar en niños y niñas de 3-5 años el nivel de condición física a través de un conjunto de tests: fuerza de prensión manual, salto a pies juntos, velocidad-agilidad 4x10, el test de ida y vuelta de 20 metros, y test de equilibrio con una pierna, así como peso, talla y perímetro de cintura. Todos estos tests se usan de forma frecuente en centros educativos de primaria y secundaria en España y resto del mundo. Estos tests son sencillos y divertidos, y sólo requieren que la persona no tenga ninguna limitación para realizar Educación Física. Esta nueva batería adaptada a niños/as de infantil recibe el nombre de Batería de condición física PREFIT.

Información de utilidad:**1. Beneficios derivados del estudio.**

A pesar de que la mayoría de las enfermedades crónicas, así como accidentes cardiovasculares, ocurren durante o después de la quinta década de vida, la evidencia científica indica que los orígenes de la enfermedad cardiovascular se encuentran en la infancia y adolescencia. Por lo tanto, la evaluación de la condición física relacionada con la salud en edades tempranas es de gran interés desde el ámbito clínico y de la salud pública.

En la actualidad existen numerosos estudios que han determinado el nivel de condición física en personas de 6 años y mayores, pero es necesario estandarizar la medida de la condición física también en preescolar, es decir, de 3 a 5 años.

El/la niño/a recibirá completa información de su estado de condición física y sus puntuaciones en las pruebas realizadas.

2. Posibles acontecimientos adversos. No se prevé ningún acontecimiento adverso, más allá de los propios de la actividad física.

3. Voluntariedad. El participante lo hace de forma voluntaria, pudiéndose retirar del estudio en cualquier momento, habiendo sido informado explícitamente de la finalidad del mismo.

4. Los datos obtenidos en el estudio pertenecen tan solo a la persona voluntaria y al entorno investigador, manteniéndose siempre la más estricta confidencialidad.

5. Cuestionarios: Al final de este documento se encuentran una serie de cuestiones relacionadas con los aspectos sociodemográficos, condición física percibida, actividad física y desplazamiento al colegio. El tiempo estimado en completar estos cuestionarios es de 5 minutos. Por favor, rellene los cuestionarios y entréguelo junto con el consentimiento firmado.

A continuación se detallan brevemente las pruebas que se le van a realizar a su hijo/a:

HOJA DE INFORMACIÓN PARA PADRES/MADRES: “ESTUDIO PREFIT”

La batería PREFIT consta de las siguientes pruebas:

1. Peso, altura, perímetro de cintura y perímetro cefálico.
2. Fuerza de presión manual: se utilizará un dinamómetro manual para calcular la fuerza de presión manual del alumno/a (dos repeticiones con cada una de las manos). El agarre óptimo del dinamómetro es de 4.0 cm. Este test pretende medir la fuerza de la mano.
3. Salto de longitud a pies juntos: el alumno/a tendrá que realizar con los pies juntos un salto horizontal (tres repeticiones). Este test pretende medir la fuerza del tren inferior.
4. Test de agilidad 4x10 metros: el alumno/a realiza un recorrido de ida y vuelta de 10m lo más rápido posible (dos repeticiones). Este test pretende medir velocidad/agilidad.
5. Test de ida y vuelta de 20 metros: el alumno/a se desplazará de una línea a otra situadas a 20 metros de distancia según el ritmo indicado por una grabación en CD. El ritmo irá aumentando hasta que el alumno no pueda seguirlo (una repetición). Este test pretende medir la capacidad cardiorrespiratoria (de resistencia).
6. Test de equilibrio con una pierna: el alumno/a se situará de forma estática sobre el suelo y con una pierna flexionada. El test se basa en contabilizar el tiempo que mantiene el equilibrio (una repetición con cada pierna). Este test pretende medir equilibrio estático.

Previamente a la realización de la batería se realizará un breve calentamiento de 3-5 minutos.

Para más información acerca de las pruebas descritas anteriormente pueden visitar la página web:

www.ugr.es/~cts262/ES/documents/MANUALALPHA-Fitness.pdf

O contactando directamente con el investigador principal:

Francisco B Ortega
*Investigador principal proyecto
PREFIT*
Investigador Ramón y Cajal
Facultad de Ciencias del Deporte

Universidad de Granada.

HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PADRES/MADRES: “ESTUDIO PREFIT”

D. / Dña. con D.N.I. nº..... como madre/padre/tutor de con fecha de nacimiento del cursode Infantil declaro que:

He leído y comprendo la información que se me ha entregado.

Comprendo que la participación es voluntaria.

Comprendo que mi hijo/a se puede retirar del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en los cuidados médicos caso de enfermedad o lesión derivadas del estudio.

Presto libremente mi conformidad para que mi hijo/a pueda participar en el estudio durante el horario escolar en su centro educativo.

Firma del padre/madre o tutor

Fecha y lugar

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA Y ACTIVIDAD FÍSICA DE SU HIJO/A

Nombre y apellidos del hijo/a: _____.

Cuestionario rellenado por: **padre** **madre** otros (especificar): _____

Teléfono fijo: _____

Teléfono móvil: _____

Email de contacto: _____

Por favor, piensa sobre el nivel de **condición física** de su hijo/a (comparado con sus amigos) y elige la opción más adecuada. Es muy importante que contestes todas las preguntas y no las dejes en blanco.

1. La **condición física general** de mi hijo/a es:

Muy mala Mala Aceptable Buena Muy buena

2. La **condición física cardiorrespiratoria** (capacidad de hacer ejercicio, por ejemplo, correr durante mucho tiempo) de mi hijo/a es:

Muy mala Mala Aceptable Buena Muy buena

3. La **fuerza muscular** de mi hijo/a es:

Muy mala Mala Aceptable Buena Muy buena

4. La **velocidad/agilidad** de mi hijo/a es:

Muy mala Mala Aceptable Buena Muy buena

5. El **equilibrio** de mi hijo/a es:

Muy mala Mala Aceptable Buena Muy buena

Por favor, ahora piense en **nivel (cantidad) de actividad física** que realiza su hijo/a fuera del horario escolar. Por actividad física nos referimos a jugar en la calle, en el parque, asistir a actividades deportivas organizadas, etc.

Muy bajo Bajo Medio Alto Muy alto

CUESTIONARIO NIVEL EDUCATIVO Y PROFESIONAL DE LOS PADRES Y LACTANCIA MATERNA

Nombre y apellidos del hijo/a: _____.

1. Estado civil del padre/madre o tutor/a:

Soltero/a Casado/a Divorciado/a Viudo/a

2. ¿Cuál es el nivel máximo de estudios del padre?

Primaria Secundaria Bachillerato FP (medio o superior) Universitarios

3. ¿Cuál es el nivel máximo de estudios de la madre?

Primaria Secundaria Bachillerato FP (medio o superior) Universitarios

4. Indique en la siguiente tabla la actividad profesional del padre y de la madre (o tutor/a) del alumno/a:

ACTIVIDAD DEL PADRE / TUTOR	ACTIVIDAD DE LA MADRE / TUTORA
1. Dirección de empresas y administraciones públicas	1. Dirección de empresas y administraciones públicas
2. Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	2. Técnicos y profesionales científicos e intelectuales
3. Técnicos y profesionales de apoyo	3. Técnicos y profesionales de apoyo
4. Empleados de tipo administrativo	4. Empleados de tipo administrativo
5. Trabajadores de servicio de restauración, personales, protección y vendedores de comercio	5. Trabajadores de servicio de restauración, personales, protección y vendedores de comercio
6. Trabajadores cualificados en agricultura y pesca	6. Trabajadores cualificados en agricultura y pesca
7. Artesanos y trabajadores cualificados de industrias manufactureras, construcción y minería (excepto operadores de instalación y maquinaria)	7. Artesanos y trabajadores cualificados de industrias manufactureras, construcción y minería (excepto operadores de instalación y maquinaria)
8. Operadores de instalaciones y maquinaria y montadores	8. Operadores de instalaciones y maquinaria y montadores
9. Trabajadores no cualificados	9. Trabajadores no cualificados
10. Fuerzas armadas	10. Fuerzas armadas
11. Trabajo en el hogar	11. Trabajo en el hogar
12. Desempleado	12. Desempleado
13. Otra (indicar): _____	13. Otra (indicar): _____

5. Tipo de lactancia:

- Materna exclusiva Duración (meses) _____
- Mixta (materna + biberón) Duración (meses) _____
- Fórmula (biberón)

Si no se recuerdan los siguientes datos, se recomienda consultar en la cartilla de salud de su hijo/a

-Peso Recién Nacido (g): _____

-Longitud Recién Nacido (cm): _____

-Duración del embarazo (semanas): _____

CUESTIONARIO DE DESPLAZAMIENTO AL COLEGIO

1. Normalmente, ¿Quién lleva a tu hijo/a al colegio? (Indica sólo una opción)

- Padre
- Madre
- Hermano/a mayor
- Abuelos
- Amigos
- Vecinos
- Otros: _____

2. ¿Cómo lleva/s a tu hijo/a al colegio? (Indica sólo una opción)

- Andando con mi hijo/a de la mano
- Andando con mi hijo/a sentado en carricoche
- Bicicleta con silla portabebés/ remolque para bebé
- Coche
- Autobús
- Moto
- Otro: _____

3. ¿Cuánto tarda/s de tu casa al colegio? (Indica sólo una opción)

Menos de 10 minutos

10-15 minutos

16-20 minutos

21-30 minutos

Más de 30 minutos

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

APÉNCIDE III:

Estudio PREFIT: Evaluación del FITness en PREescolares



**Batería PREFIT: Evaluación de la Condición Física
Relacionada con la Salud en Preescolares**

Medidas			
Nombre y Apellidos: _____	Sexo: V / M	Fecha de nacimiento: _____	
Colegio: _____	Curso: _____	Fecha de evaluación: _____	
Composición corporal			
Peso (kg)	<input type="text"/>	Peso (kg)	<input type="text"/>
Estatura (cm)	<input type="text"/>	Estatura (cm)	<input type="text"/>
Perímetro de la cintura (cm)	<input type="text"/>	Perímetro de la cintura (cm)	<input type="text"/>
Capacidad músculo-esquelética			
Presión manual – mano derecha (kg)	<input type="text"/>	Presión manual – mano derecha (kg)	<input type="text"/>
Presión manual – mano izquierda (kg)	<input type="text"/>	Presión manual – mano izquierda (kg)	<input type="text"/>
Salto de longitud (cm)	<input type="text"/>	Salto de longitud (cm)	<input type="text"/>
Salto de longitud (cm)	<input type="text"/>		
Capacidad motora			
Test de 4x10 m (seg)	<input type="text"/>	Test de 4x10 m (seg)	<input type="text"/>
Equilibrio			
Test de equilibrio con la pierna derecha (seg)	<input type="text"/>	Test de equilibrio con la pierna izquierda (seg)	<input type="text"/>
Capacidad aeróbica			
Test de 20 m ida y vuelta PREFIT (vueltas)	<input type="text"/>		

Notas: (e.g. razones de exclusión, problemas durante la realización de los test)

Nombre/s examinador/a/es/as: _____

APÉNDICE IV:

▶ ¿Sabré los resultados de las pruebas de mi hijo/a?

ActiveBrains le proporcionará un informe con la información más relevante de las evaluaciones realizadas.

▶ Seguro

El proyecto ActiveBrains tiene un contrato un seguro privado que cubre a su hijo/a durante el desarrollo del proyecto.

▶ Contacto con médicos

El proyecto parte de la visita médica al Pediatra, quien recomiendan a su hijo/a participar en este estudio por lo múltiples beneficios que conlleva. Además, hay un equipo de médicos, psicólogos y profesionales del deporte evaluando y controlando las evaluaciones toda la intervención.

▶ Regalos

Como agradecimiento a la participación en las evaluaciones y asistencia continuada al programa de intervención, su hijo/a recibirá una serie de regalos tanto si pertenece al grupo control como al grupo de ejercicio.

Entidades participantes:



PROYECTO ACTIVEBRAINS

“Efecto de un programa de ejercicio físico sobre el cerebro, rendimiento cognitivo, académico en niños con sobrepeso/obesidad”

Investigador Principal: Francisco B. Ortega
Profesor de la Facultad de Ciencias del Deporte
Investigador Ramón y Cajal



Contacto

Teléfono: 958244374 / 686273651 / 677502488
Correo electrónico: estudioactivebrains@gmail.com

APÉNDICE V

**ACUERDO DE COLABORACIÓN DE LOS PARTICIPANTES
CON LOS MONITORES DEL PROGRAMA**

PARTICIPANTES GRUPO DE INTERVENCIÓN (PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO)

CÓDIGO: _____

Durante mi participación en el programa de ACTIVEBRAINS yo,
_____, me comprometo a:

- ✓ Ser puntual en cada sesión
- ✓ Intentar acudir con alegría a todas las sesiones del programa
- ✓ Ser respetuoso con todos mis compañeros/as y monitores/as
- ✓ Cumplir las normas de los juegos
- ✓ No enfadarme si no gano
- ✓ Escuchar con atención cuando hable un monitor/a o compañero/a
- ✓ Cuidar el material y dejar las cosas como las he encontrado
- ✓ Asistir tres veces por semana a las sesiones de ejercicio, con ganas y la ropa adecuada
- ✓ Participar de forma activa en todos los juegos, para cumplir el objetivo de Frecuencia Cardíaca.
- ✓ Jugar, pasarlo bien, hacer amigos y divertirme. 😊

Firma participante:

Firma monitor/a:

_____, en el día _____ de _____ del 2015



Grupo de investigación CTS-977, PROFITH "PROMoting FITness and Health through physical activity"

APÉNDICE VI



HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PADRES/MADRES:

“Proyecto I+D+i ActiveBrains: Efectos de un ensayo aleatorizado basado en ejercicio físico sobre el rendimiento cognitivo y el cerebro (funcional y estructuralmente) en preadolescentes con sobrepeso/obesidad”

Código: _____

D. / Dña _____ con D.N.I. nº _____ con número de teléfono de contacto _____, como

madre/padre/tutor de _____ declaro que he leído la Hoja informativa, de la que se me ha entregado una copia. Se me han explicado las características del estudio así como los posibles beneficios y riesgos que puedo esperar, los derechos que puedo ejercitar, y las previsiones sobre el tratamiento de datos y muestras. He recibido suficiente información sobre el estudio.

Sé que se mantendrá en secreto la identidad de mi hijo/a y que se identificarán las muestras con un sistema de codificación. Soy libre de revocar mi consentimiento en cualquier momento y por cualquier motivo, sin tener que dar explicación y sin que repercuta negativamente sobre cualquier tratamiento médico presente o futuro.

Yo doy mi consentimiento para que se utilicen las muestras de mi hijo/a y los datos asociados como parte de este proyecto de investigación. Consiento en participar voluntariamente.

Por la presente afirmo haber sido advertido sobre la posibilidad de recibir información relativa a la salud de mi hijo/a derivada de los análisis que se realicen sobre mi muestra biológica, así como sobre las pruebas realizadas.

- Yo solicito información una vez finalizada la investigación sobre los resultados del estudio.
- Yo no quiero recibir información una vez finalizada la investigación sobre los resultados del estudio.

Si hubiera excedente de la muestra, afirmo haber sido advertido sobre las opciones de destino al finalizar el proyecto de investigación. En este sentido:

- Solicito la incorporación del excedente en el Biobanco del Sistema Sanitario Público de Andalucía.
- Solicito la destrucción de la muestra excedente.

Presto libremente mi conformidad para que mi hijo/a pueda participar en el estudio.

Firma del padre/madre o tutor: _____ Fecha y lugar: _____

Constato que he explicado las características del proyecto de investigación y las condiciones de conservación que se aplicarán a la muestra y a los datos conservados.

Francisco B. Ortega Porcel (Responsable del Proyecto):

Firma: _____ Fecha y lugar: _____

Grupo de investigación CTS-977, PROFITH “PROmoting FITness and Health through physical activity”



HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PADRES/MADRES:

“Proyecto I+D+i ActiveBrains: Efectos de un ensayo aleatorizado basado en ejercicio físico sobre el rendimiento cognitivo y el cerebro (funcional y estructuralmente) en preadolescentes con sobrepeso/obesidad”

Código: _____

D. / Dña _____ con D.N.I. nº _____ con número de teléfono de contacto _____, como

madre/padre/tutor de _____ declaro que he leído la Hoja informativa, de la que se me ha entregado una copia. Se me han explicado las características del estudio así como los posibles beneficios y riesgos que puedo esperar, los derechos que puedo ejercitar, y las previsiones sobre el tratamiento de datos y muestras. He recibido suficiente información sobre el estudio.

Sé que se mantendrá en secreto la identidad de mi hijo/a y que se identificarán las muestras con un sistema de codificación. Soy libre de revocar mi consentimiento en cualquier momento y por cualquier motivo, sin tener que dar explicación y sin que repercuta negativamente sobre cualquier tratamiento médico presente o futuro.

Yo doy mi consentimiento para que se utilicen las muestras de mi hijo/a y los datos asociados como parte de este proyecto de investigación. Consiento en participar voluntariamente.

Por la presente afirmo haber sido advertido sobre la posibilidad de recibir información relativa a la salud de mi hijo/a derivada de los análisis que se realicen sobre mi muestra biológica, así como sobre las pruebas realizadas.

- Yo solicito información una vez finalizada la investigación sobre los resultados del estudio.
- Yo no quiero recibir información una vez finalizada la investigación sobre los resultados del estudio.

Si hubiera excedente de la muestra, afirmo haber sido advertido sobre las opciones de destino al finalizar el proyecto de investigación. En este sentido:

- Solicito la incorporación del excedente en el Biobanco del Sistema Sanitario Público de Andalucía.
- Solicito la destrucción de la muestra excedente.

Presto libremente mi conformidad para que mi hijo/a pueda participar en el estudio.

Firma del padre/madre o tutor: _____ Fecha y lugar: _____

Constato que he explicado las características del proyecto de investigación y las condiciones de conservación que se aplicarán a la muestra y a los datos conservados.

Francisco B. Ortega Porcel (Responsable del Proyecto):

Firma: _____ Fecha y lugar: _____

APÉNDICE VII



EHI

Nombre y apellidos: _____

Código: _____

INSTRUCCIONES: Marque la casilla correspondiente con:

+ una cruz, si es la mano que utiliza de modo preferente.

++ dos cruces, si es la mano que utiliza de modo muy preferente y además le resultaría imposible o muy difícil hacerlo con la otra mano.

+ una cruz, en las dos casillas cuando pueda hacerlo tan bien tanto con una mano como con la otra.

¿QUÉ MANO UTILIZA PARA?	DERECHA	IZQUIERDA	Puntos
1. Escribir			1-2-3-4-5
2. Dibujar			1-2-3-4-5
3. Lanzar un objeto			1-2-3-4-5
4. Limpiarse los dientes			1-2-3-4-5
5. Utilizar un cuchillo (sin tenedor)			1-2-3-4-5
6. Cortar con tijeras			1-2-3-4-5
7. Comer con la cuchara			1-2-3-4-5
8. La mano que coloca en la parte superior de la escoba para barrer			1-2-3-4-5
9. Rascar una cerilla			1-2-3-4-5
10. Levantar la tapa de una caja			1-2-3-4-5

Puntos:

5 si ++ sólo mano izquierda

4 si + sólo en mano izquierda

3 si + en manos izquierda y derecha

2 si + sólo en mano derecha

1 si ++ sólo en mano derecha

Consistentemente zurdo/a: 50 ptos (Máximo)

Consistentemente diestro/a: 10 ptos (Mínimo)

APÉNDICE VIII**ESCALA DSM-IV-PADRES**

Nombre del hijo/a: _____.

Código: _____.

Cuestionario realizado por: Madre Padre Tutor Abuelo/a**Rodea con un círculo el número que mejor describe el comportamiento de su hijo/a en casa en los últimos 6 meses.**

	Nunca o raramente	A veces	Frecuente	Constante
1. No presta atención suficiente a los detalles, o tiene errores por descuido en tareas escolares u otras actividades.	0	1	2	3
2. Tiene dificultad para mantener atención en tareas o juegos.	0	1	2	3
3. Parece no escuchar cuando se le habla directamente.	0	1	2	3
4. No sigue instrucciones, no finaliza tareas escolares, encargos, obligaciones.	0	1	2	3
5. Tiene dificultad para organizar tareas y actividades.	0	1	2	3
6. Evita o es reticente a tareas que exigen esfuerzo mental sostenido.	0	1	2	3
7. Extravía objetos necesarios para tareas o actividades.	0	1	2	3
8. Se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes.	0	1	2	3
9. Es descuidado/a en las actividades diarias.	0	1	2	3
10. Mueve excesivamente manos o pies o se remueve en el asiento.	0	1	2	3
11. Abandona su asiento en clase o cuando debe estar sentado/a.	0	1	2	3
12. Correo o salta excesivamente cuando es inapropiado hacerlo.	0	1	2	3
13. Dificultad para jugar o dedicarse a actividades de ocio tranquilamente.	0	1	2	3
14. Está siempre "en marcha" como si tuviera un motor.	0	1	2	3
15. Habla en exceso.	0	1	2	3
16. Precipita respuestas sin que se haya completado la pregunta.	0	1	2	3
17. Tiene dificultades para guardar su turno.	0	1	2	3
18. Interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros.	0	1	2	3

Grupo de investigación CTS-977, PROFITH "PROmoting FITness and Health through physical activity"

APÉNDICE X



CUESTIONARIO DE PADRES IMUDS1



EXPLICACIÓN:

Este cuestionario debes contestarlo señalando aquello que sea más cierto para ti. Por favor, sigue estas sencillas instrucciones para completarlo:

- Lee detenidamente cada pregunta, revisa las opciones, y elige la respuesta que mejor se adapte a ti. Piensa antes de contestar.
- No tienes que enseñar tus respuestas a nadie, aparte de nosotros; tus respuestas serán confidenciales.
- Marca las respuestas como se indica:



¡Recuerden! No hay respuestas correctas o incorrectas. Pero es importante que contesten a todas las preguntas.

ES IMPORTANTE QUE CONTESTEN A TODAS LAS PREGUNTAS UTILIZANDO BOLÍGRAFO AZUL O NEGRO, GRACIAS

Nombre del niño/a: _____

Código		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>
1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>
4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>
8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>
9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>

Fecha de hoy		
Día	Mes	Año
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>
1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>
4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>
8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>
9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>

Momento de Evaluación
1 <input type="checkbox"/> Pre
2 <input type="checkbox"/> Post
3 <input type="checkbox"/> Follow-up

Usted es:
0 <input type="checkbox"/> Madre
1 <input type="checkbox"/> Padre
2 <input type="checkbox"/> Ambos
3 <input type="checkbox"/> Tutor
4 <input type="checkbox"/> Abuelo/a

¡Pon aquí tu código!

IEC-PADRES. Señala por favor las cosas que te ocurren habitualmente de las que aparece a continuación. **IMPORTANTE.** Contesta como si fuera su hijo/a

1. En este curso he estado enfermo/a varias veces. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	16. Mis maestros/as son muy exigentes conmigo. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2. Con frecuencia me siento mal (dolor de cabeza, náuseas, etc.). <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	17. Participo en demasiadas actividades extraescolares. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3. Tengo cambios de apetito (a veces como muy poco y a veces mucho). <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	18. En el colegio mis compañeros se meten mucho conmigo. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
4. Me sobresalto por cualquier cosa. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	19. Las tareas del colegio me resultan difíciles. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
5. A menudo tengo pesadillas. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	20. Visito poco a mis familiares (abuelos, tios, primos, etc.). <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
6. Me paso mucho tiempo sin hacer nada. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	21. Paso mucho tiempo solo o sola en casa. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
7. Me preocupa mi aspecto físico (me veo gordo o gorda, feo o fea, etc.). <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	22. Paso poco tiempo con mis padres. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
8. Me cuesta mucho concentrarme en una tarea. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	23. Mi madre está en paro. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
9. Me canso muy fácilmente. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	24. Mis padres me mandan más cosas de las que puedo hacer. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
10. Me muevo constantemente, no puedo estar quieto/a. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	25. Hay problemas económicos en casa. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
11. Mis padres me regañan por comer muchas chucherías. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	26. Mi padre/madre tiene malos hábitos (bebe, fuma mucho, etc.). <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
12. Mis padres me llevan muchas veces al médico. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	27. Este año me han llevado a urgencias. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
13. Tengo poco tiempo para jugar con mis amigos/as. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	28. Mis hermanos y yo nos peleamos mucho. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
14. Normalmente saco malas notas. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	29. Me pongo nervioso o nerviosa cuando me preguntan los profesores. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
15. He tenido cambios imprevistos de maestro/a. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	30. Mis padres me regañan mucho. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

¡Pon aquí tu código!

--	--	--



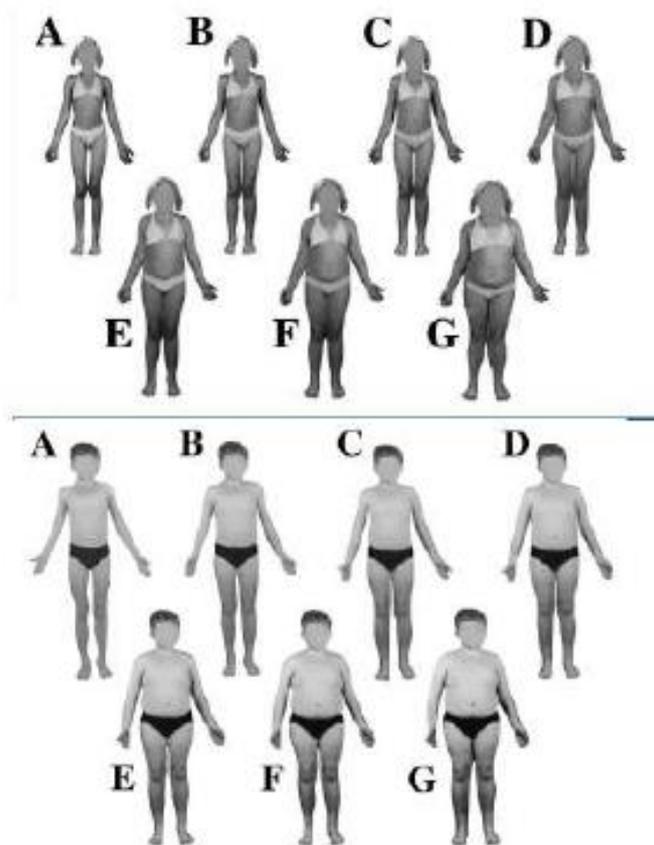
CBIS-PADRES. Indica, de los siguientes dibujos cuál es la figura (de la letra A a la G) que en tu opinión se corresponde con su hijo (*figura real*). En segundo lugar, debes seleccionar la figura a la que te gustaría que se pareciera (*figura ideal*).

1. Letra de figura que corresponde contigo (**figura REAL**):

<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> G
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

2. Letra de figura a la que te gustaría parecerte (**figura IDEAL**): A B C D E F G

<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> G
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------



(Pon aquí tu código)

CUESTIONARIO NIVEL PROFESIONAL, FAS Y EDUCATIVO DE LOS PADRES

1. ¿Cuál es la actividad profesional del padre? (indique de forma específica el empleo actual del padre)

.....

1.1. Dicho empleo, ¿Fue el mismo que hace 12 meses (inicio de las evaluaciones del proyecto)?

SI NO (indique cuál fue):

2. ¿Cuál es la actividad profesional de la madre? (indique de forma específica el empleo actual de la madre).

.....

2.2. Dicho empleo, ¿Fue el mismo que hace 12 meses (inicio de las evaluaciones del proyecto)?

SI NO (indique cuál fue):

3. Datos generales domicilio familiar.

1. ¿Tiene el niño/a su propia habitación?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
2. ¿Hay acceso a internet en casa?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
3. ¿Cuántos ordenadores hay en casa?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9	
4. ¿Cuántos coches hay en su familia?	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9	

4. ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por los padres? Marque una sola opción para la madre y una sola opción para el padre. Si su hijo/a tiene madre y madrastra o padre y padrastro, responda en relación a la persona más importante en su educación.

Madre	Nivel educativo	Padre
<input type="checkbox"/>	Sin estudios	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Terminó Educación Primaria (antes EGB)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Terminó Educación Secundaria, ESO (antes BUP)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Terminó el Bachillerato (antes COU) o Formación Profesional (FP)	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Terminó Educación Superior (Universidad)	<input type="checkbox"/>

5. Antecedentes familiares

Madre	Señala si ha tenido o tiene alguna de las enfermedades indicadas:	Padre
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Cáncer. Tipo:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Evento cerebro vascular	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Hepatitis	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Otras enfermedades ¿cual?:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	No he tenido/tengo ninguna enfermedad	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

¡Pon aquí tu código!

--	--	--



STAIC-R-PADRES. A continuación, encontrarás frases usadas para decir algo de ti mismo/a. Lee cada frase y señala la respuesta que diga mejor cómo te **SIENTES EN GENERAL**, no sólo en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. **IMPORTANTE.** Contesta como si fuera su hijo/a.

	Casi nunca	A veces	A menudo
1. Me preocupa cometer errores	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
2. Siento ganas de llorar	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
3. Me siento desgraciado/a	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
4. Me cuesta tomar una decisión	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
5. Me cuesta enfrentarme a mis problemas	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
6. Me preocupo demasiado	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
7. Me encuentro molesto/a-inquieto/a	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
8. Pensamientos sin importancia me vienen a la cabeza y me molestan	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
9. Me preocupan las cosas del colegio	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
10. Me cuesta decidirme en lo que tengo que hacer	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
11. Noto que mi corazón late más rápido	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
12. Aunque no lo digo, tengo miedo	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
13. Me preocupo por cosas que puedan ocurrir	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
14. Me cuesta quedarme dormido/a por las noches	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
15. Tengo sensaciones extrañas en el estómago	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
16. Me preocupa lo que otros/as piensen de mí	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
17. Me influyen tanto los problemas que no puedo olvidarlos durante un tiempo	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
18. Tomo las cosas demasiado en serio	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
19. Encuentro muchas dificultades en mi vida	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
20. Me siento menos feliz que los demás chicos/as	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

APÉNDICE XI



HOJA DE HOSPITAL

Nombre del niño/a: _____ N° evaluador: _____

Evaluación: Pre Post Follow-up

Código	Fecha de hoy			Hospital:		Peso(kg)				Talla (cm)			
	Día	Mes	Año	<input type="checkbox"/> San Cecilio	<input type="checkbox"/> Materno infantil								
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>							
0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>				
1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>				
2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>				
3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>				
4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>				
5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>				
6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>				
7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>				
8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>				
9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>				

Basílica (mmHg)	Diastólica (mmHg)	FCV (latidos)	Sangre
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>
9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

APÉNDICE XII



HOJA DE ANTROPOMETRÍA

Nombre del niño/a: _____ Nº evaluador: _____

Evaluación: Pre Post Follow-up

Código		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

Fecha de hoy					
Día		Mes		Año	
<input type="text"/>					
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

Banco	
<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Peso 1 (kg)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

Talla 1 (cm)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

Talla ajustado 1 (cm)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

Perímetro cintura 1 (cm)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

Subescapular 1 (mm)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

Tríceps 1 (mm)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

Peso 2 (kg)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

Talla 2 (cm)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

Talla ajustado 2 (cm)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

Perímetro cintura 2 (cm)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

Subescapular 2 (mm)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

Tríceps 2 (mm)			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0
1	1	0	0
2	2	0	0
3	3	0	0
4	4	0	0
5	5	0	0
6	6	0	0
7	7	0	0
8	8	0	0
9	9	0	0

APÉNDICE XIII

(Pon aquí tu código)

--	--	--

--	--

0 4

--	--	--

A 0 3

ESCALA DE AUTOEFICACIA GENERALIZADA

Nos gustaría conocer como sueles actuar cuando tienes dificultades o algún problema en general. Para ello, contesta a cada una de las frases que te presentamos, marcando el número que corresponde a la opción con la que mejor te identificas. Recuerda que no hay respuestas ni buenas ni malas.

		Incorrecto	Apenas cierto	Más bien cierto	Cierto
1	Puedo encontrar la manera de obtener lo que quiero aunque alguien se me oponga.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
2	Puedo resolver problemas difíciles si me esfuerzo lo suficiente.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
3	Me es fácil persistir en lo que me he propuesto hasta llegar a alcanzar mis metas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
4	Tengo confianza en que podría manejar eficazmente acontecimientos inesperados.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
5	Gracias a mis cualidades y recursos puedo superar situaciones imprevistas.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
6	Cuando me encuentro en dificultades puedo permanecer tranquilo/a porque cuento con las habilidades necesarias para manejar situaciones difíciles.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
7	Venga lo que venga, por lo general soy capaz de manejarlo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
8	Puedo resolver la mayoría de los problemas si me esfuerzo lo necesario.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
9	Si me encuentro en una situación difícil, generalmente se me ocurre qué debo hacer.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
10	Al tener que hacer frente a un problema, generalmente se me ocurren varias alternativas de cómo resolverlo.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

¡Pon aquí tu código!

--	--	--

0	9

A	0	2

SHS

Para cada una de las preguntas o afirmaciones siguientes, marca el número que te parece más adecuado para describirte. (Fíjate bien en los comentarios que aparecen al pie de las escalas del 1 al 7, porque varían en cada uno de los cuatro elementos)

1. En general, me considero:

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Una persona no muy feliz			Una persona muy feliz			

2. Comparado con la mayoría de la gente que me rodea, me considero:

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Menos feliz			Más feliz			

3. Algunas personas suelen ser muy felices. Disfrutan la vida a pesar de lo que ocurra, afrontando la mayoría de las cosas ¿En qué medida te consideras una persona así?:

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Nada en absoluto			En gran medida			

4. Algunas personas suelen ser muy poco felices. Aunque no están deprimidas, no parecen tan felices como ellas quisieran. ¿En qué medida te consideras una persona así?:

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Nada en absoluto			En gran medida			

¡Pon aquí tu código!

**CSAPPA**

¿Qué se parece más a mí?		No identificado	Algo identificado	Bastante identificado	Totalmente identificado
1	Cuando terminan las clases estoy deseando salir a jugar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Me divierto mucho en las clases de Educación Física	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Me gustan los juegos en los que hay que moverse o correr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Me divierto haciendo deporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Pienso que la clase de Educación Física es la mejor de todas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Soy bueno/a en los juegos en los que hay que moverse o correr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Me gustan los deportes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Me hago daño siempre que practico algún deporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Me gusta salir a practicar juegos en los que hay que moverse o correr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Se me da bien la mayoría de los deportes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Aprendo fácilmente los juegos en los que hay que moverse o correr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Creo que soy de los/as mejores en los deportes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Los juegos que practico en Educación Física son difíciles	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Prefiero ver jugar a mis compañeros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Soy de los últimos/as en ser elegido/a para jugar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Me gusta tomarme con calma los recreos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Me lo paso bien en las clases de Educación Física	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Soy suficientemente bueno/a en los deportes de equipo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Me gustan los juegos tranquilos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Me gusta salir a jugar los fines de semana a juegos en los que hay que moverse o correr.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¡Pon aquí tu código!

08

A03

CDI. De las tres opciones que se ofrecen en cada ítem, señala la frase que más se identifique contigo.

1. <input type="radio"/> Estoy triste de vez en cuando <input type="radio"/> Estoy triste muchas veces <input type="radio"/> Estoy triste siempre	11. <input type="radio"/> Las cosas me preocupan siempre <input type="radio"/> Las cosas me preocupan muchas veces <input type="radio"/> Las cosas me preocupan de cuando en cuando
2. <input type="radio"/> Nunca me saldrá nada bien <input type="radio"/> No estoy seguro de si las cosas me saldrán bien <input type="radio"/> Las cosas me saldrán bien	12. <input type="radio"/> Me gusta estar con la gente <input type="radio"/> Muy a menudo no me gusta estar con la gente <input type="radio"/> No quiero en absoluto estar con la gente
3. <input type="radio"/> Hago bien la mayoría de las cosas <input type="radio"/> Hago mal muchas cosas <input type="radio"/> Todo lo hago mal	13. <input type="radio"/> No puedo decidirme <input type="radio"/> Me cuesta decidirme <input type="radio"/> Me decido fácilmente
4. <input type="radio"/> Me divierten muchas cosas <input type="radio"/> Me divierten algunas cosas <input type="radio"/> Nada me divierte	14. <input type="radio"/> Tengo buen aspecto <input type="radio"/> Hay algunas cosas de mi aspecto que no me gustan <input type="radio"/> Soy feo/a
5. <input type="radio"/> Soy malo siempre <input type="radio"/> Soy malo muchas veces <input type="radio"/> Soy malo algunas veces	15. <input type="radio"/> Siempre me cuesta ponerme a hacer los deberes <input type="radio"/> Muchas veces me cuesta ponerme a hacerlos deberes <input type="radio"/> No me cuesta ponerme a hacer los deberes
6. <input type="radio"/> A veces pienso que me pueden ocurrir cosas malas <input type="radio"/> Me preocupa que me ocurran cosas malas <input type="radio"/> Estoy seguro de que me van a ocurrir cosas terribles	16. <input type="radio"/> Todas las noches me cuesta dormirme <input type="radio"/> Muchas noches me cuesta dormirme <input type="radio"/> Duermo muy bien
7. <input type="radio"/> Me odio <input type="radio"/> No me gusta como soy <input type="radio"/> Me gusta como soy	17. <input type="radio"/> Estoy cansado de cuando en cuando <input type="radio"/> Estoy cansado muchos días <input type="radio"/> Estoy cansado siempre
8. <input type="radio"/> Todas las cosas malas son culpa mía <input type="radio"/> Muchas cosas malas son culpa mía <input type="radio"/> Generalmente no tengo la culpa de que ocurran cosas malas	18. <input type="radio"/> La mayoría de los días no tengo ganas de comer <input type="radio"/> Muchos días no tengo ganas de comer <input type="radio"/> Como muy bien
9. <input type="radio"/> No pienso en matarme <input type="radio"/> Pienso en matarme pero no lo haría <input type="radio"/> Quiero matarme	19. <input type="radio"/> No me preocupa el dolor ni la enfermedad. <input type="radio"/> Muchas veces me preocupa el dolor y la enfermedad <input type="radio"/> Siempre me preocupa el dolor y la Enfermedad
10. <input type="radio"/> Tengo ganas de llorar todos los días <input type="radio"/> Tengo ganas de llorar muchos días <input type="radio"/> Tengo ganas de llorar de cuando en cuando	20. <input type="radio"/> Nunca me siento solo/a <input type="radio"/> Me siento solo/a muchas veces <input type="radio"/> Me siento solo/a siempre

¡Pon aquí tu código!

--	--	--



<p>21.</p> <p><input type="radio"/> Nunca me divierto en el colegio</p> <p><input type="radio"/> Me divierto en el colegio sólo de vez en cuando</p> <p><input type="radio"/> Me divierto en el colegio muchas veces</p>	<p>25.</p> <p><input type="radio"/> Nadie me quiere</p> <p><input type="radio"/> No estoy seguro/a de que alguien me quiera</p> <p><input type="radio"/> Estoy seguro/a de que alguien me quiere</p>
<p>22.</p> <p><input type="radio"/> Tengo muchos amigos/as</p> <p><input type="radio"/> Tengo muchos amigos/as pero me gustaría tener más</p> <p><input type="radio"/> No tengo amigos/as</p>	<p>26.</p> <p><input type="radio"/> Generalmente hago lo que me dicen</p> <p><input type="radio"/> Muchas veces no hago lo que me dicen</p> <p><input type="radio"/> Nunca hago lo que me dicen</p>
<p>23.</p> <p><input type="radio"/> Mi trabajo en el colegio es bueno</p> <p><input type="radio"/> Mi trabajo en el colegio no es tan bueno como antes</p> <p><input type="radio"/> Llevo muy mal las asignaturas que antes llevaba bien</p>	<p>27.</p> <p><input type="radio"/> Me llevo bien con la gente</p> <p><input type="radio"/> Me peleo muchas veces</p> <p><input type="radio"/> Me peleo siempre</p>
<p>24.</p> <p><input type="radio"/> Nunca podré ser tan bueno/a como otros/as niños/as</p> <p><input type="radio"/> Si quiero puedo ser tan bueno/a como otros/as niños/as</p> <p><input type="radio"/> Soy tan bueno/a como otros/as niños/as</p>	

¡Pon aquí tu código!

--	--	--

CBIS

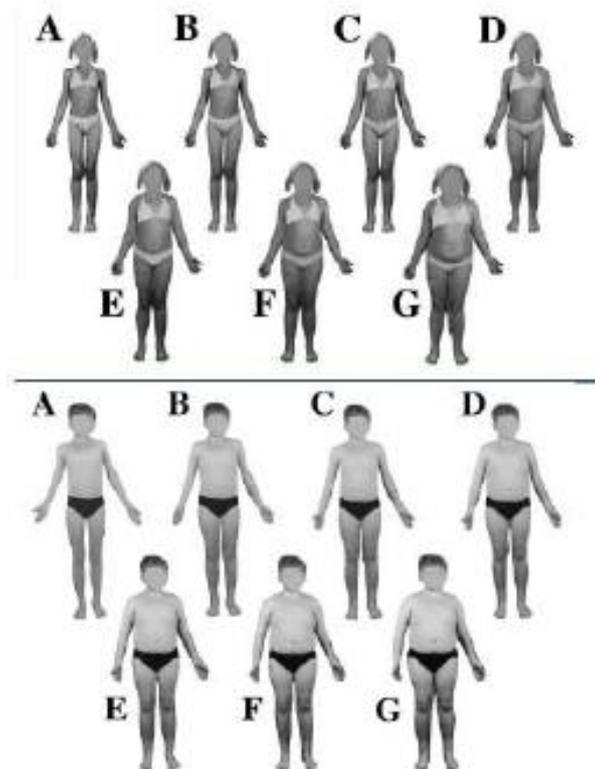
Indica, de los siguientes dibujos cuál es la figura (de la letra A a la G) que en tu opinión se corresponde contigo (*figura real*). En segundo lugar, debes seleccionar la figura a la que te gustaría parecerte (*figura ideal*).

1. Letra de figura que corresponde contigo (**figura REAL**):

1	A	2	B	3	C	4	D	5	E	6	F	7	G
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. Letra de figura a la que te gustaría parecerte (**figura IDEAL**): A B C D E F G

1	A	2	B	3	C	4	D	5	E	6	F	7	G
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



¡Pon aquí tu código!

1 0

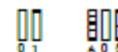
A 0 2

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE HÁBITOS DIETÉTICOS

A continuación te planteamos una serie de preguntas acerca de tus hábitos dietéticos. Por favor, medita la respuesta y contéstala con sinceridad. No te llevará más de 5 minutos.

1. ¿Tomas una pieza de fruta o un zumo natural todos los días?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
2. ¿Tomas una segunda pieza de fruta todos los días?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
3. ¿Tomas verduras frescas (ensaladas) o cocinadas regularmente una vez al día?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
4. ¿Tomas verduras frescas (ensaladas) o cocinadas regularmente más de una vez al día?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
5. ¿Consumes pescado con regularidad (al menos 2-3 veces por semana)?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
6. ¿Acudes una vez o más a la semana a un restaurante de comida rápida (<i>fast food</i>) tipo hamburguesería, pizzería, kebab, etc.?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
7. ¿Te gustan las legumbres y las tomas más de 1 vez a la semana?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
8. ¿Tomas pasta o arroz casi a diario (5 días o más a la semana)?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
9. ¿Tomas cereales o derivados (pan, etc.) en el desayuno?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
10. ¿Tomas frutos secos con regularidad (al menos 2-3 veces por semana)?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
11. ¿Se utiliza aceite de oliva en casa?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
12. ¿Te saltas el desayuno?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
13. ¿Tomas algún lácteo (yogurt, leche, etc.) en el desayuno?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
14. ¿Tomas bollería industrial, galletas, magdalenas o pastelitos en el desayuno?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
15. ¿Tomas 2 yogures y/o algo de queso (40 g) cada día? Esta pregunta no incluye postres lácteos como natillas, flanes, bebidas lácteas, etc.	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
16. ¿Tomas golosinas y/o caramelos cada día?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí

APÉNDICE XIV



CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE ALIMENTOS



EXPLICACIÓN:

Este cuestionario debes contestarlo señalando aquello que sea más cierto para ti. Por favor, sigue estas sencillas instrucciones para completarlo:

- Lee detenidamente cada pregunta, revisa las opciones, y elige la respuesta que mejor se adapte a ti. Piensa antes de contestar.
- No tienes que enseñar tus respuestas a nadie, aparte de nosotros; tus respuestas serán confidenciales.
- Marca las respuestas como se indica:



¡Recuerden! No hay respuestas correctas o incorrectas. Pero es importante que contesten a todas las preguntas.

ES IMPORTANTE QUE CONTESTEN A TODAS LAS PREGUNTAS UTILIZANDO BOLÍGRAFO AZUL O NEGRO, GRACIAS

Nombre del niño/a: _____ N° evaluador: _____

Código		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

Fecha de hoy		
Día	Mes	Año
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

Momento de evaluación:
1 <input type="checkbox"/> Pre
2 <input type="checkbox"/> Post
3 <input type="checkbox"/> Follow-up

Usted es:
0 <input type="checkbox"/> Madre
1 <input type="checkbox"/> Padre
2 <input type="checkbox"/> Ambos
3 <input type="checkbox"/> Tutor
4 <input type="checkbox"/> Abuelo/a

¡Pon aquí tu código!

--	--	--

--	--	--	--

CUESTIONARIO DE HÁBITOS DIETÉTICOS

Grupos de alimentos	¿Con que frecuencia consumes los siguientes productos?	¿Cuál es la porción promedio por día?	Ejemplo de tamaños de porción	¿Qué tipo sueles usar?
Café	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 125 ml o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 125-250 ml <input type="checkbox"/> 3 Entre 250-375 ml <input type="checkbox"/> 4 Entre 375-500 ml <input type="checkbox"/> 5 500 ml o más	<i>1 taza: 125 ml</i> <i>1 tazón: 225 ml</i>	<input type="checkbox"/> Con cafeína <input type="checkbox"/> Sin cafeína
Té	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 125 ml o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 125-250 ml <input type="checkbox"/> 3 Entre 250-375 ml <input type="checkbox"/> 4 Entre 375-500 ml <input type="checkbox"/> 5 500 ml o más	<i>1 taza: 125 ml</i> <i>1 tazón: 225 ml</i>	<input type="checkbox"/> Té Inglés <input type="checkbox"/> Té verde <input type="checkbox"/> Infusión
Leche o crema de leche en café o té	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 8 ml o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 8-16 ml <input type="checkbox"/> 3 Entre 16-24 ml <input type="checkbox"/> 4 24 ml o más	<i>1 tarrina de crema de leche: 8 ml</i> <i>1 cuchara de sopa: 5 ml</i>	<input type="checkbox"/> Crema de leche <input type="checkbox"/> Leche desnatada <input type="checkbox"/> Leche semidesnatada <input type="checkbox"/> Leche entera
Sopa	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 200 ml o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 200-400 ml <input type="checkbox"/> 3 Entre 400-600 ml <input type="checkbox"/> 4 600 ml o más	<i>1 bol: 250 ml</i> <i>1 taza: 225 ml</i>	<input type="checkbox"/> Sopa casera sin aditivos <input type="checkbox"/> Sopas con vegetales <input type="checkbox"/> Otras sopas
Zumos de frutas o vegetales	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 150 ml o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 150-300 ml <input type="checkbox"/> 3 Entre 300-450 ml <input type="checkbox"/> 4 450 ml o más	<i>1 vaso: 150 ml</i> <i>1 brik pequeño: 200 ml</i> <i>1 botella: 200 ml</i>	<input type="checkbox"/> Zumos de frutas <input type="checkbox"/> Bebidas de vegetales <input type="checkbox"/> Zumos naturales
Benecol, Actimel y similares	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 65 ml o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 65-110 ml <input type="checkbox"/> 3 Entre 110-175 ml <input type="checkbox"/> 4 175 ml o más	<i>1 Benecol: 70 ml</i> <i>1 Actimel: 100 ml</i>	<input type="checkbox"/> Bebidas probióticas (Actimel...) <input type="checkbox"/> Con ésteres de estanol vegetal (Benecol, Danacol,...) <input type="checkbox"/> Otros: _____

¡Pon aquí tu código!



Bebidas lácteas y de soja o batidos (<i>ViveSoy, Dan 'Up, Okey,...</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 125 ml o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 125-250 ml 3 <input type="checkbox"/> Entre 250-375 ml 4 <input type="checkbox"/> 375 ml o más 	<i>1 vaso: 150 ml</i> <i>1 taza: 225 ml</i> <i>1 brik pequeño de ViveSoy: 250 ml</i> <i>1 Dan 'up pequeño: 180 ml</i> <i>1 botella pequeña de Okey: 188ml</i>	oBebidas de soja oBebida de soja light oBebidas lácteas y batidos
Chocolate con leche	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 125 ml o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 125-250 ml 3 <input type="checkbox"/> Entre 250-375 ml 4 <input type="checkbox"/> 375 ml o más 	<i>1 taza: 125 ml</i> <i>1 tazón: 225 ml</i> <i>1 bol: 250 ml</i> <i>1 vaso: 150 ml</i>	oListo para beber oCasero con leche desnatada oCasero con leche semidesnatada oCasero con leche entera
Leche	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 125 ml o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 125-250 ml 3 <input type="checkbox"/> Entre 250-375 ml 4 <input type="checkbox"/> 375 ml o más 	<i>1 taza: 125 ml</i> <i>1 tazón: 225 ml</i> <i>1 bol: 250 ml</i> <i>1 vaso: 150 ml</i>	oLeche desnatada oLeche semidesnatada oLeche entera
Queso fresco	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 75 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 75-150 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 150-225 g 4 <input type="checkbox"/> 225 g o más 	<i>1 tarrina pequeña: 75 g</i> <i>1 tarrina grande: 250 g</i>	oQueso fresco desnatado oQue fresco entero
Yogur con fibra (<i>Activia con fibra,...</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 125 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 125-250 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 250-375 g 4 <input type="checkbox"/> 375 g o más 	<i>1 envase: 125 g</i> <i>1 taza: 125 g</i> <i>1 plato: 150 g</i> <i>1 bol: 250 g</i>	oYogur desnatado con fibra oYogur entero con fibra
Yogur con frutas NO enriquecido con fibras	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 125 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 125-250 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 250-375 g 4 <input type="checkbox"/> 375 g o más 	<i>1 envase: 125 g</i> <i>1 taza: 125 g</i> <i>1 plato: 150 g</i> <i>1 bol: 250 g</i>	oYogur desnatado con frutas oYogur entero con frutas
Yogur normal o aromatizado SIN frutas, SIN fibra	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 125 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 125-250 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 250-375 g 4 <input type="checkbox"/> 375 g o más 	<i>1 envase: 125 g</i> <i>1 taza: 125 g</i> <i>1 plato: 150 g</i> <i>1 bol: 250 g</i>	oYogur desnatado oYogur entero

¡Pon aquí tu código!

Postres lácteos o de soja	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 100 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 100 – 200 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 200 – 300 g <input type="checkbox"/> 4 300 g o más	<i>1 envase de pudín o postre de soja: 100 o 200 g</i> <i>1 plato: 150 g</i> <i>1 bol: 250 g</i> <i>1 envase de arroz con leche: 100 o 200 g</i>	o Listo para comer o Casero con leche desnatada o Casero con leche semidesnatada
Mousse de chocolate, helado, tiramisú	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 50 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 50 – 100 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 100 – 150 g <input type="checkbox"/> 4 150 g o más	<i>1 envase de mousse de chocolate: 70 g</i> <i>1 bola de helado: 35 g</i> <i>1 ración de tiramisú: 80 g</i>	
Frutos secos	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	<i>10 cacahuetes pelados: 20 g</i> <i>1 cucharada de frutos secos: 25 g</i>	
Aceitunas	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	<i>5 aceitunas: 20 g</i>	
Frutas secas	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	<i>1 ciruela, albaricoque, dátil: 8 g</i> <i>1 cucharada de uvas pasas: 12 g</i>	
Bayas, moras y frambuesas	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 40 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 40 – 80 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 80 – 120 g <input type="checkbox"/> 4 120 g o más	<i>1 plato: 100 g</i>	
Otras frutas (frescas, enlatadas, compota)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 110 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 100 – 200 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 80 – 120 g <input type="checkbox"/> 4 120 g o más	<i>1 mandarina: 60 g</i> <i>1 kiwi: 75 g</i> <i>1 melocotón: 100 g</i> <i>1 manzana, pera, banana, naranja: 130 g</i> <i>1 cucharada de compota: 40 g</i>	o Frescas o Enlatadas o Compota

¡Pon aquí tu código!



Barritas de chocolate y caramelo (<i>Mars, Twix,...</i>)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días /semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días/semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 25 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 25 - 50 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 50 - 75 g <input type="checkbox"/> 4 75 g o más	<i>1 barra de chocolate o Mars, Snickers: 50 g</i>	
Confitería con chocolate (<i>Trufas de chocolate, M&M's, tableta de chocolate</i>) SIN caramelo	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	<i>1 trufa de chocolate: 15 g</i> <i>1 bolsa de M&M's: 45 g</i> <i>4 onzas de una tableta de chocolate: 20 g</i>	
Tarta, pastel de frutas, tarta de manzana NO galletas CON fruta	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 80 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 80 - 160 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 160 - 240 g <input type="checkbox"/> 4 240 g o más	<i>1 porción de tarta: 150 g</i> <i>1 porción de tarta de manzana: 100 g</i> <i>1 cupcake: 80 g</i>	o Tarta con mermelada o Pastel o tarta o Tarta de manzana
Otros pasteles	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 80 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 80 - 160 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 160 - 240 g <input type="checkbox"/> 4 240 g o más	<i>1 porción de pastel: 120 g</i>	o Tarta con crema o con crema de mantequilla o Tarta de almendra o Flan, milhojas, pastel de arroz, hojaldre de crema
Otras tarta	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 20 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 20 - 40 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 40 - 60 g <input type="checkbox"/> 4 60 g o más	<i>1 trozo de tarta: 30 g</i>	
Crepe, buñuelo, tortitas	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 60 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 60 - 120 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 120 - 240 g <input type="checkbox"/> 4 240 g o más	<i>1 tortita: 60 g</i>	
Tentempié dulces con fibra (<i>galletas de coco, palmeritas integrales</i>)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 20 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 20 - 40 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 40 - 60 g <input type="checkbox"/> 4 60 g o más	<i>1 palmerita: 20 g</i> <i>1 galleta de coco: 15 g</i>	

¡Pon aquí tu código!



Gofre y barquillo	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 30 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 30 - 60 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 60 - 90 g <input type="checkbox"/> 4 90 g o más	1 barquillo: 10 g 1 gofre: 60 g	<input type="checkbox"/> Con chocolate <input type="checkbox"/> Sin chocolate
Galletas secas (Maria, Gullon, Bizcochos de Soletilla, Pim's...) No Snacks con fibra	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	2 galletas de Special K con fruta: 25 g 1 galleta Maria o Gullon: 7g	<input type="checkbox"/> Galletas con fruta (special K) <input type="checkbox"/> Con chocolate (Pim's,...) <input type="checkbox"/> Sin chocolate (Maria, Gullon)
Otras galletas (Príncipe, Danesas de mantequilla,...)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	1 galleta dama o príncipe: 20 g	<input type="checkbox"/> Con chocolate (Príncipe) <input type="checkbox"/> Sin chocolate (Danasas)
Tentempie salado (Patatas fritas, galletitas saladas, Tombola mix,...)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 20 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 20 - 40 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 40 - 60 g <input type="checkbox"/> 4 60 g o más	1 paquete pequeño de patatas fritas: 45 g 1 galleta Tuc: 3 g 1 paquete pequeño de Apetinas: 20 g	
Cereales de desayuno: muesli y muesli crujiente (crueshi)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 30 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 30 - 60 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 60 - 90 g <input type="checkbox"/> 4 90 g o más	1 bol de muesli: 40 g	<input type="checkbox"/> Muesli <input type="checkbox"/> Crueshi
Cereales de desayuno: All bran y Weetabix	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 30 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 30 - 60 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 60 - 90 g <input type="checkbox"/> 4 90 g o más	1 bol de All Bran: 40 g 1 Weetabix: 20 g	<input type="checkbox"/> All Bran Plus <input type="checkbox"/> All Bran Flakes <input type="checkbox"/> All Bran Choco <input type="checkbox"/> Weetabix
Cereales de desayuno: copos de alto contenido en fibra	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 30 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 30 - 60 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 60 - 90 g <input type="checkbox"/> 4 90 g o más	1 bol de flakes: 30 g	<input type="checkbox"/> Copos con frutos secos <input type="checkbox"/> Copos solos <input type="checkbox"/> Con frutas

¡Pon aquí tu código!



Cereales de desayuno: otros (<i>Cornflakes, Chocapic, Frosted Flakes, Golden Grahams</i>)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 30 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 30 - 60 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 60 - 90 g <input type="checkbox"/> 4 90 g o más	<i>1 bol de cereales: 30 g</i> <i>1 barrita de cereales: 20 g</i>	<input type="checkbox"/> 1 Con chocolate <input type="checkbox"/> 2 Con azúcar o con miel <input type="checkbox"/> 3 Sin chocolate
Biscotes o tortitas	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 10 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 10 - 20 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 20 - 30 g <input type="checkbox"/> 4 30 g o más	<i>1 paquete de cracker: 36 g</i> <i>3 tostadas de canapé: 10 g</i> <i>1 biscote: 10 g</i> <i>1 tortita de arroz o maíz: 8 g</i>	<input type="checkbox"/> 1 Integral <input type="checkbox"/> 2 Otros (pan blanco, tortitas de arroz o maíz)
Bollería (<i>napolitana, palmeritas, croissant, ...</i>)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 50 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 50 - 100 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 100 - 150 g <input type="checkbox"/> 4 150 g o más	<i>1 napolitana: 120 g</i> <i>1 donuts: 50 g</i> <i>1 croissant: 100 g</i> <i>1 mini croissant: 25 g</i>	
Bollo de leche/ Media noche/ Bollo suizo	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 30 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 30 - 60 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 60 - 90 g <input type="checkbox"/> 4 90 g o más	<i>1 bollo media noche: 25 g</i> <i>1 rebanada de pan de leche: 30 g</i> <i>1 bollo de leche: 35 g</i>	<input type="checkbox"/> 1 Medias noches <input type="checkbox"/> 2 Bollo de leche
Pan blanco/ panecillo/ baguette	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 30 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 30 - 60 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 60 - 90 g <input type="checkbox"/> 4 90 g o más	<i>1 panecillo: 40 g</i> <i>10 cm de baguette: 40 g</i> <i>½ baguette: 120 g</i> <i>1 rebanada de pan grande: 30 g</i> <i>1 rebanada de pan pequeño: 20 g</i>	
Pan moreno e integral/ panecillo/ baguette	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 30 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 30 - 60 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 60 - 90 g <input type="checkbox"/> 4 90 g o más	<i>1 panecillo: 40 g</i> <i>10 cm de baguette: 40 g</i> <i>½ baguette: 120 g</i> <i>1 rebanada de pan grande: 30 g</i> <i>1 rebanada de pan pequeño: 20 g</i>	
Margarina o mantequilla	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 7 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 7 - 14 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 14 - 21 g <input type="checkbox"/> 4 21 g o más	<i>5 g por rebanada de pan o tostada</i> <i>8 g por panecillo</i>	<input type="checkbox"/> 1 Margarina <input type="checkbox"/> 2 Mantequilla

¡Pon aquí tu código!



Crema unttable de cacao, virutas de chocolate secas o semillas (<i>Nocilla, nutella, crema de cacahuete, de sésamo</i>)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	15 g por rebanada de pan grande 10 g por rebanada de pan pequeño 1 cucharada de crema de cacahuete: 15 g	<input type="checkbox"/> Virutas o copos de chocolate <input type="checkbox"/> Crema unttable de cacao <input type="checkbox"/> Crema unttable de cacahuete o de sésamo
Mermelada	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	15 g por rebanada de pan grande 10 g por rebanada de pan pequeño	<input type="checkbox"/> Light o sin azúcares añadidos <input type="checkbox"/> Normal
Feta, queso de cabra, mozzarella	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	15 g por rebanada de pan grande 10 g por rebanada de pan pequeño 1 bloque pequeño de feta: 5 g 1 mozzarella: 125 g	
Queso de untar tipo <i>Philadelphia</i>	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	15 g por rebanada de pan grande 10 g por rebanada de pan pequeño	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Con finas hierbas/ fruta/ vegetales <input type="checkbox"/> Bajo en grasa
Queso de tranchetes o de untar, quesitos (<i>La vaca que ríe, President, Camembert...</i>)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	15 g por rebanada de pan grande 10 g por rebanada de pan pequeño 1 quesito y tranchete: 20 g	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Bajo en grasa
Queso curado y semicurado (Gouda, Emmental, Havarti, Parmesano)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 20 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 20 - 40 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 40 - 60 g <input type="checkbox"/> 4 60 g o más	1 trozo de queso (10x10 cm): 25 g	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Bajo en grasa
Otros quesos (<i>Brie, Camembert, Roquefort...</i>)	<input type="checkbox"/> 1 Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 2 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 3 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 4 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> 6 Todos los días	<input type="checkbox"/> 1 15 g o menos <input type="checkbox"/> 2 Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> 3 Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> 4 45 g o más	15 g por rebanada de pan grande 10 g por rebanada de pan pequeño	

¡Pon aquí tu código!



Ensalada de pollo/cangrejo...	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 20 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 20 - 40 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 40 - 60 g 4 <input type="checkbox"/> 60 g o más 	<i>15 g por rebanada de pan grande</i> <i>35 g por un panecillo</i> <i>75 g por ½ baguette</i>	
Productos de pescado (<i>pescado ahumado, pescado enlatado, surimi, gulas</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 30 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 30 - 60 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 60 - 90 g 4 <input type="checkbox"/> 90 g o más 	<i>1 rodaja de salmón/halibut ahumado: 30 g</i> <i>1 arenque joven: 80 g</i> <i>1 lata de atún escurrido: 50 g</i>	o Pescado ahumado o Pescado enlatado o Surimi, gulas
Productos cárnicos grasos (paté, salami,	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 20 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 20 - 40 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 40 - 60 g 4 <input type="checkbox"/> 60 g o más 	<i>15 g por rebanada de pan grande</i>	
Productos cárnicos bajo en grasa (<i>Jamón, muslo de pollo, lomo adobado,...</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 20 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 20 - 40 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 40 - 60 g 4 <input type="checkbox"/> 60 g o más 	<i>15 g por rebanada de pan grande</i>	o Producto cárnico ahumado (<i>jamón ahumado, lomo adobado</i>) o Otros productos cárnicos
Huevos	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 1 unidad o menos 2 <input type="checkbox"/> 2 unidades 3 <input type="checkbox"/> 3 unidades o más 		<u>Preparación</u> o Con mantequilla/margarina/aceite o Sin mantequilla/margarina/Aceite
Productos vegetarianos (<i>tofu, seitán, tempeh</i>) NO legumbres	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 50 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 50 - 100 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 100 - 150 g 4 <input type="checkbox"/> 150 g o más 	<i>1 paquete de tofu: 75 g</i> <i>1 hamburguesa pequeña: 55 g</i> <i>1 hamburguesa grande: 95 g</i>	o Recubierto con pan rallado o Sin pan rallado <u>Preparación</u> o Con mantequilla/margarina/aceite o Sin mantequilla/margarina/aceite
Marisco/crustáceos/calamares	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días 	<ol style="list-style-type: none"> 1 <input type="checkbox"/> 50 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 50 - 100 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 100 - 150 g 4 <input type="checkbox"/> 150 g o más 	<i>1 cucharada de gambas: 20 g</i> <i>1 kg de mejillones con cáscara con cáscara: 200 g</i>	<u>Preparación</u> o Con mantequilla/margarina/aceite o Sin mantequilla/margarina/aceite

¡Pon aquí tu código!

<p>Pescado/ palitos de pescado (fresco o congelado)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días</p>	<p>1 <input type="checkbox"/> 60 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 60 - 120 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 120 - 180 g 4 <input type="checkbox"/> Entre 180 - 240 g 5 <input type="checkbox"/> 240 g o más</p>	<p>1 <i>barrita de pescado: 30 g</i> 1 <i>ración de pescado: 175 g</i></p>	<p>o Pescado blanco (<i>merluza, rape, bacalao, gallo</i>) o Pescado azul (<i>verdel, salmón, sardinas, anchoas</i>) o Barritas de pescado con pan rallado Preparación o Con mantequilla/ margarina/ aceite o Sin mantequilla/ margarina/ aceite</p>
<p>Aves (<i>carne picada y salchichas incluida</i>)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días</p>	<p>1 <input type="checkbox"/> 60 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 60 - 120 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 120 - 180 g 4 <input type="checkbox"/> Entre 180 - 240 g 5 <input type="checkbox"/> 240 g o más</p>	<p>1 <i>nugget de pollo: 25 g</i> 1 <i>pechuga de pollo o pavo: 160 g</i> 1 <i>muslo de pollo: 160 g (sin hueso)</i></p>	<p>o Con pan rallado o piel (<i>nugget, etc...</i>) o Sin pan rallado o sin piel Preparación o Con mantequilla/ margarina/ aceite o Sin mantequilla/ margarina/ aceite</p>
<p>Carne grasa: Bacon/carne picada/burguer/ salchichas (<i>morcilla incluida</i>) <i>NO aves</i></p>	<p>1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días</p>	<p>1 <input type="checkbox"/> 60 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 60 - 120 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 120 - 180 g 4 <input type="checkbox"/> Entre 180 - 240 g 5 <input type="checkbox"/> 240 g o más</p>	<p>1 <i>salchicha de freír: 130 g</i> 1 <i>burguer (jamón y queso): 130 g</i></p>	<p>Preparación o Con mantequilla/ margarina/ aceite o Sin mantequilla/ margarina/ aceite</p>
<p>Carne baja en grasa: Chuletas/costillas/ estofado/cordero</p>	<p>1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días</p>	<p>1 <input type="checkbox"/> 60 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 60 - 120 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 120 - 180 g 4 <input type="checkbox"/> Entre 180 - 240 g 5 <input type="checkbox"/> 240 g o más</p>	<p>1 <i>chuleta de cerdo o de ternera: 150 g</i> 2 <i>chuletas de cordero: 150 g</i> 1 <i>porción de guiso: 160 g</i></p>	<p>Preparación o Con mantequilla/ margarina/ aceite o Sin mantequilla/ margarina/ aceite</p>
<p>Carne magra: Asado/ filetes</p>	<p>1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días</p>	<p>1 <input type="checkbox"/> 60 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 60 - 120 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 120 - 180 g 4 <input type="checkbox"/> Entre 180 - 240 g 5 <input type="checkbox"/> 240 g o más</p>	<p>1 <i>filete: 175 g</i> 1 <i>cordón bleu o escalope: 150 g</i></p>	<p>Preparación o Con mantequilla/ margarina/ aceite o Sin mantequilla/ margarina/ aceite</p>

¡Pon aquí tu código!

Pasta (<i>macarrones, espaguetis...</i>)	1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días	1 <input type="checkbox"/> 40 g o menos crudo=100 g o menos cocinado 2 <input type="checkbox"/> 40-80 g en crudo= 100-200 g cocinado 3 <input type="checkbox"/> 80-120 g en crudo= 200-300 g cocinado 4 <input type="checkbox"/> 120-160 g en crudo= 300-400 g cocinado 5 <input type="checkbox"/> 160 g o más crudo= 400 g o más cocinado	50 g crudo de pasta= 125 g de pasta cocinada 1 cucharada de pasta cocinada: 25 g	o Integral o Otros
Arroz y otros granos (<i>quinoa, cous-cous...</i>)	1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días	1 <input type="checkbox"/> 25 g o menos crudo=62 g o menos cocinado 2 <input type="checkbox"/> 25-50 g en crudo= 62-125 g cocinado 3 <input type="checkbox"/> 50-75 g en crudo= 125-187 g cocinado 4 <input type="checkbox"/> 75-100 g en crudo= 187-250 g cocinado 5 <input type="checkbox"/> 100 g o más crudo= 250 g o más cocinado	60 g de arroz sin cocinar = 150 g de arroz cocinado 1 cucharada de arroz cocinado: 25 g	o Arroz integral o Arroz blanco o Otro granos
Patatas fritas y precocinados fritos (<i>croquetas, empanadillas, San Jacobo, patatas fritas...</i>)	1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días	1 <input type="checkbox"/> 100 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 100 - 200 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 200 - 300 g 4 <input type="checkbox"/> 300 g o más	20 patatas fritas 3-4 croquetas 1 patata grande 1 San Jacobo 3 empanadillas : 100g	
Patatas (cocidas, al vapor, al horno, puré,...)	1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días	1 <input type="checkbox"/> 75 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 75- 150 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 150 - 225 g 4 <input type="checkbox"/> Entre 225 - 300 g 5 <input type="checkbox"/> 300 g o más	1 patata cocida: 50 g 1 cucharada de puré de patatas: 50 g	Preparación o Cocidas/ al vapor o Al horno o Puré
Vegetales crudos	1 <input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes 2 <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes 3 <input type="checkbox"/> 1 día a la semana 4 <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana 5 <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana 6 <input type="checkbox"/> Todos los días	1 <input type="checkbox"/> 60 g o menos 2 <input type="checkbox"/> Entre 60 - 120 g 3 <input type="checkbox"/> Entre 120 - 180 g 4 <input type="checkbox"/> Entre 180 - 240 g 5 <input type="checkbox"/> 240 g o más	1 ración de verduras de hoja: 50 g 1 cucharada de zanahoria rallada: 20 g 1 tomate: 150 g	

¡Pon aquí tu código!

Maiz/habas/ guisantes/ legumbres (judías, frijoles, lentejas,...)	<input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> Todos los días	<input type="checkbox"/> 40 g o menos <input type="checkbox"/> Entre 40 - 80 g <input type="checkbox"/> Entre 80 - 120 g <input type="checkbox"/> 120 g o más	<i>1 cucharada de guisantes o maíz: 20 g</i> <i>1 cucharada de legumbres cocinadas: 30 g</i>	
Vegetales preparados sin salsa NO legumbres	<input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> Todos los días	<input type="checkbox"/> 60 g o menos <input type="checkbox"/> Entre 60 - 120 g <input type="checkbox"/> Entre 120 - 180 g <input type="checkbox"/> Entre 180 - 240 g <input type="checkbox"/> 240 g o más	<i>1 cucharada de vegetales preparados: 30 g</i>	<u>Preparación</u> o Con mantequilla/ margarina/ aceite (guisado) o Sin mantequilla/ margarina/ aceite (cocido, al vapor)
Vegetales preparados con salsa (coliflor con bechamel, crema de espinacas)	<input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> Todos los días	<input type="checkbox"/> 60 g o menos <input type="checkbox"/> Entre 60 - 120 g <input type="checkbox"/> Entre 120 - 180 g <input type="checkbox"/> Entre 180 - 240 g <input type="checkbox"/> 240 g o más	<i>1 cucharada de vegetales preparados con salsa: 30 g</i>	<u>Preparación</u> o Salsa preparada con mantequilla/ margarina/ aceite o Salsa preparada sin mantequilla/ margarina/ aceite
Aderezo, salsas, aliños (mayonesa, salsa rosa, vinagreta,...) NO ketchup NO mostaza	<input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> Todos los días	<input type="checkbox"/> 12 g o menos <input type="checkbox"/> Entre 12 - 25 g <input type="checkbox"/> Entre 25 - 50 g <input type="checkbox"/> 50 g o más	<i>1 cucharada de mayonesa: 25 g</i> <i>1 cucharilla de postre de mayonesa: 10 g</i> <i>1 cucharada vinagreta: 10 g</i>	o Aderezo bajo en grasa o Mayonesa normal o Otra salsa (salsa rosa, tártara, César)
Salsas calientes (salsa española, salsa de setas,...)	<input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> Todos los días	<input type="checkbox"/> 25 g o menos <input type="checkbox"/> Entre 25 - 50 g <input type="checkbox"/> Entre 50 - 100 g <input type="checkbox"/> 100 g o más	<i>1 cucharada de salsa española: 12 g</i> <i>1 cucharada de salsa curry: 20 g</i>	o Salsa preparada con espesante (harina,...) o Otras: _____
Crema o nata en preparaciones (en sopa, salsa, en helados, en cappuccino,...)	<input type="checkbox"/> Nunca o menos de una vez al mes <input type="checkbox"/> 1-3 días al mes <input type="checkbox"/> 1 día a la semana <input type="checkbox"/> 2-4 días a la semana <input type="checkbox"/> 5-6 días a la semana <input type="checkbox"/> Todos los días	<input type="checkbox"/> 15 g o menos <input type="checkbox"/> Entre 15 - 30 g <input type="checkbox"/> Entre 30 - 45 g <input type="checkbox"/> Entre 45 - 60 g <input type="checkbox"/> 60 g o más	<i>1 cucharada de crema de leche: 10 g</i> <i>1 tarrina de crema 10 g</i> <i>1 porción de crema en un cappuccino: 20 g</i> <i>1 porción de crema</i>	o Crema de soja o Crema baja en grasa o Crema normal (30-40% de grasa)

APÉNDICE XV



HOJA DE EVALUACIÓN DE FUERZA

Nombre del niño/a: _____ N° evaluador: _____

Evaluación: Pre Post Follow-up

Código		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>
1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>
4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>
8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>
9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>

Fecha de hoy					
Dia		Mes		Año	
<input type="text"/>					
0 <input type="text"/>					
1 <input type="text"/>					
2 <input type="text"/>					
3 <input type="text"/>					
4 <input type="text"/>					
5 <input type="text"/>					
6 <input type="text"/>					
7 <input type="text"/>					
8 <input type="text"/>					
9 <input type="text"/>					

PREGUNTAS:
RPE: ¿Cómo ha sido el esfuerzo?
Pregunta 1: ¿La carga es ligera, media o pesada?
Pregunta 2: ¿Puedes levantar más? (Si, No)

TEST DE PRESS DE BANCA -1 REPETICIÓN MÁXIMA-

BLOQUE 1

Repeticiones	Carga (kg)	RPE	Preg.1	Preg.2	Observaciones
6					

BLOQUE 2

Repeticiones	Carga (kg)	RPE	Preg.1	Preg.2	Observaciones
3					

BLOQUE 3

Repeticiones	Carga (kg)	Incremento	Intento	RPE	Preg.1	Preg.2	Observaciones
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

RM-arms			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>
1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>
4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>
8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>
9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>

RPE-arms	
<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>
1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>
4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>
8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>
9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>



TEST DE PRESS DE PIERNAS-1 REPETICIÓN MÁXIMA-

BLOQUE 1

Repeticiones	Carga (kg)	RPE	Preg.1	Preg.2	Observaciones
6					

BLOQUE 2

Repeticiones	Carga (kg)	RPE	Preg.1	Preg.2	Observaciones
3					

BLOQUE 3

Repeticiones	Carga (kg)	Intento	RPE	Preg.1	Preg.2	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

RM-legs			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

RPE-legs	
<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>

APÉNDICE XVI



HOJA DE CONDICIÓN FÍSICA

Nombre del niño/a: _____ N° evaluador: _____

Evaluación: Pre Post Follow-up

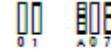
Código	Fecha de hoy			Tamaño DCHA	Agarre DCHA	Tamaño IZQ	Agarre IZQ
	Día	Mes	Año				
0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0 0	0 0
1 0 0	1 0	1 0	1 0	1 0 1	1 0	1 0 1	1 0
2 0 0	2 0	2 0	2 0	2 0 2	2 0	2 0 2	2 0
3 0 0	3 0	3 0	3 0	3 0 3	3 0	3 0 3	3 0
4 0 0	4 0	4 0	4 0	4 0 4	4 0	4 0 4	4 0
5 0 0	5 0	5 0	5 0	5 0 5	5 0	5 0 5	5 0
6 0 0	6 0	6 0	6 0	6 0 6	6 0	6 0 6	6 0
7 0 0	7 0	7 0	7 0	7 0 7	7 0	7 0 7	7 0
8 0 0	8 0	8 0	8 0	8 0 8	8 0	8 0 8	8 0
9 0 0	9 0	9 0	9 0	9 0 9	9 0	9 0 9	9 0

Fuerza DCHA 1	Fuerza IZQ 1	SALTO 1	SALTO 3	TEST 4x10 1	CN vueltas	CN Frec Car Max
0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0	0 0 0 0
1 0 1 0	1 0 1 0	1 0 1 0	1 0 1 0	1 0 1 0 1 0	1 0	1 0 1 0
2 0 2 0	2 0 2 0	2 0 2 0	2 0 2 0	2 0 2 0 2 0	2 0	2 0 2 0
3 0 3 0	3 0 3 0	3 0 3 0	3 0 3 0	3 0 3 0 3 0	3 0	3 0 3 0
4 0 4 0	4 0 4 0	4 0 4 0	4 0 4 0	4 0 4 0 4 0	4 0	4 0 4 0
5 0 5 0	5 0 5 0	5 0 5 0	5 0 5 0	5 0 5 0 5 0	5 0	5 0 5 0
6 0 6 0	6 0 6 0	6 0 6 0	6 0 6 0	6 0 6 0 6 0	6 0	6 0 6 0
7 0 7 0	7 0 7 0	7 0 7 0	7 0 7 0	7 0 7 0 7 0	7 0	7 0 7 0
8 0 8 0	8 0 8 0	8 0 8 0	8 0 8 0	8 0 8 0 8 0	8 0	8 0 8 0
9 0 9 0	9 0 9 0	9 0 9 0	9 0 9 0	9 0 9 0 9 0	9 0	9 0 9 0

Fuerza DCHA 2	Fuerza IZQ 2	SALTO 2	TEST 4x10 2
0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
1 0 1 0	1 0 1 0	1 0 1 0	1 0 1 0 1 0
2 0 2 0	2 0 2 0	2 0 2 0	2 0 2 0 2 0
3 0 3 0	3 0 3 0	3 0 3 0	3 0 3 0 3 0
4 0 4 0	4 0 4 0	4 0 4 0	4 0 4 0 4 0
5 0 5 0	5 0 5 0	5 0 5 0	5 0 5 0 5 0
6 0 6 0	6 0 6 0	6 0 6 0	6 0 6 0 6 0
7 0 7 0	7 0 7 0	7 0 7 0	7 0 7 0 7 0
8 0 8 0	8 0 8 0	8 0 8 0	8 0 8 0 8 0
9 0 9 0	9 0 9 0	9 0 9 0	9 0 9 0 9 0

Notas: (e.g. razones de exclusión, problemas durante la realización de los test):

APÉNDICE XVII



CUESTIONARIO DE NIÑOS EVALUACIÓN CAMD



EXPLICACIÓN:

Este cuestionario debes contestarlo señalando aquello que sea más cierto para ti. Por favor, sigue estas sencillas instrucciones para completarlo:

- Lee detenidamente cada pregunta, revisa las opciones, y elige la respuesta que mejor se adapte a ti. Piensa antes de contestar.
- No tienes que enseñar tus respuestas a nadie, aparte de nosotros; tus respuestas serán confidenciales.
- Marca las respuestas como se indica:



¡Recuerden! No hay respuestas correctas o incorrectas. Pero es importante que contesten a todas las preguntas.

ES IMPORTANTE QUE CONTESTEN A TODAS LAS PREGUNTAS UTILIZANDO BOLÍGRAFO AZUL O NEGRO, GRACIAS

Nombre del niño/a: _____

Código		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>
1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>
4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>
8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>
9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>

Fecha de hoy		
Día	Mes	Año
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>
1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>
4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>
8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>
9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>

Momento de evaluación
1 <input type="checkbox"/> Pre
2 <input type="checkbox"/> Post
3 <input type="checkbox"/> Follow-up

--	--	--

0 2	A 0 7	A 0 7	A 0 7

STAIC-R

A continuación, encontrarás frases usadas para decir algo de ti mismo/a. Lee cada frase y señala la respuesta que diga mejor cómo te **SIENTES EN GENERAL**, no sólo en este momento. No hay respuestas buenas ni malas.

	Casi nunca	A veces	A menudo
1. Me preocupa cometer errores	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
2. Siento ganas de llorar	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
3. Me siento desgraciado/a	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
4. Me cuesta tomar una decisión	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
5. Me cuesta enfrentarme a mis problemas	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
6. Me preocupo demasiado	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
7. Me encuentro molesto/a-inquieto/a	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
8. Pensamientos sin importancia me vienen a la cabeza y me molestan	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
9. Me preocupan las cosas del colegio	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
10. Me cuesta decidirme en lo que tengo que hacer	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
11. Noto que mi corazón late más rápido	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
12. Aunque no lo digo, tengo miedo	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
13. Me preocupo por cosas que puedan ocurrir	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
14. Me cuesta quedarme dormido/a por las noches	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
15. Tengo sensaciones extrañas en el estómago	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
16. Me preocupa lo que otros/as piensen de mí	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
17. Me influyen tanto los problemas que no puedo olvidarlos durante un tiempo	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
18. Tomo las cosas demasiado en serio	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
19. Encuentro muchas dificultades en mi vida	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
20. Me siento menos feliz que los demás chicos/as	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

Pon aquí tu código!

--	--	--

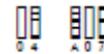


AF-5. A continuación encontrarás una serie de frases. Lee cada una de ellas cuidadosamente y contesta con un valor entre 1 y 10 según el grado de acuerdo con cada frase. 1 significa que estas totalmente desacuerdo y el valor 10, muy de acuerdo.

	Del 1 al 10...
1. Hago bien los trabajos escolares	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
2. Hago fácilmente amigos/as	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
3. Tengo miedo de algunas cosas	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
4. Soy muy criticado/a en casa	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
5. Me cuido físicamente	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
6. Mis profesores me consideran un buen alumno/a	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
7. Soy una persona amigable	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
8. Muchas cosas me ponen nervioso/a	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
9. Me siento feliz en casa	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
10. Me buscan para realizar actividades deportivas	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
11. Trabajo mucho en clase	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
12. Es difícil para mí hacer amigos/as	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
13. Me asusto con facilidad	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
14. Mi familia está decepcionada/defraudada de mí	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
15. Me considero elegante	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
16. Mis profesores me estiman	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
17. Soy una persona alegre	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
18. Cuando los mayores me dicen algo me pongo muy nervioso/a	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
19. Mi familia me ayudaría en cualquier tipo de problemas	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
20. Me gusta como soy físicamente	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
21. Soy un/a buen/a estudiante	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
22. Me cuesta hablar con desconocidos	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
23. Me pongo nervioso/a cuando me pregunta el profesor	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
24. Mis padres me dan confianza	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
25. Soy bueno/a haciendo deporte	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
26. Mis profesores me consideran inteligente y trabajador/a	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
27. Tengo muchos amigos/as	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
28. Me siento nervioso/a	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
29. Me siento querido/a por mis padres	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
30. Soy una persona atractiva	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>

¡Pon aquí tu código!

--	--	--



ESCALA DE AUTOESTIMA DE ROSENBERG

Señala en qué medida las siguientes afirmaciones definen tu forma de pensar sobre ti mismo. Señala el cuadrado con el número correspondiente a la opción elegida. Recuerda que los cuestionarios son anónimos.

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	En general estoy satisfecho conmigo mismo/a	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2	A veces pienso que no sirvo absolutamente para nada	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
3	Creo tener varias cualidades buenas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
4	Puedo hacer las cosas tan bien como la mayoría de las personas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5	Creo que tengo muchos motivos para sentirme orgulloso/a	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
6	A veces me siento realmente inútil	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
7	Siento que soy una persona digna de estima o aprecio, al menos en igual medida que los demás	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8	Desearía sentir más aprecio por mí mismo/a	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
9	Tiendo a pensar que en conjunto soy un fracaso	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
10	Tengo una actitud positiva hacia mí mismo/a	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

LOT-R. Por favor, responde con relación a lo que pienses o sientas. Lee cada afirmación atentamente e indica si estás de acuerdo o no con la misma (marcando el cuadrado). Tienes 5 alternativas de respuesta.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. En tiempos difíciles, suelo esperar lo mejor.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
2. Me resulta fácil relajarme.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
3. Si algo malo tiene que pasar, estoy seguro de que me pasará.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
4. Siempre soy optimista en cuanto al futuro.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
5. Disfruto un montón de mis amistades.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
6. Para mí es importante estar siempre ocupado.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
7. Rara vez espero que las cosas salgan a mi manera.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
8. No me disgusta fácilmente.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
9. Casi nunca cuento con que me sucedan cosas buenas.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
10. En general, espero que me ocurran más cosas buenas que malas.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

APÉNDICE XVIII



CUESTIONARIO DE PADRES IMUDS2



EXPLICACIÓN:

Este cuestionario debes contestarlo señalando aquello que sea más cierto para ti. Por favor, sigue estas sencillas instrucciones para completarlo:

- Lee detenidamente cada pregunta, revisa las opciones, y elige la respuesta que mejor se adapte a ti. Piensa antes de contestar.
- No tienes que enseñar tus respuestas a nadie, aparte de nosotros; tus respuestas serán confidenciales.
- Marca las respuestas como se indica:



¡Recuerden! No hay respuestas correctas o incorrectas. Pero es importante que contesten a todas las preguntas.

ES IMPORTANTE QUE CONTESTEN A TODAS LAS PREGUNTAS UTILIZANDO BOLÍGRAFO AZUL O NEGRO, GRACIAS

Nombre del niño/a: _____

Código		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>
1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>
4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>
8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>
9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>	9 <input type="text"/>

Fecha de hoy					
Día		Mes		Año	
<input type="text"/>					
0 <input type="text"/>					
1 <input type="text"/>					
2 <input type="text"/>					
3 <input type="text"/>					
4 <input type="text"/>					
5 <input type="text"/>					
6 <input type="text"/>					
7 <input type="text"/>					
8 <input type="text"/>					
9 <input type="text"/>					

Momento de evaluación:
1 <input type="checkbox"/> Pre
2 <input type="checkbox"/> Post
3 <input type="checkbox"/> Follow-up

Usted es:
0 <input type="checkbox"/> Madre
1 <input type="checkbox"/> Padre
2 <input type="checkbox"/> Ambos
3 <input type="checkbox"/> Tutor
4 <input type="checkbox"/> Abuelo/a

¡Pon aquí tu código!

--	--	--

--	--

--	--	--

CDI-PADRES. De las tres opciones que se ofrecen en cada ítem, señala la frase que más se identifique contigo. **IMPORTANTE**. Contesta como si fuera su hijo/a

1. 0 <input type="checkbox"/> Estoy triste de vez en cuando 1 <input type="checkbox"/> Estoy triste muchas veces 2 <input type="checkbox"/> Estoy triste siempre	11. 0 <input type="checkbox"/> Las cosas me preocupan siempre 1 <input type="checkbox"/> Las cosas me preocupan muchas veces 2 <input type="checkbox"/> Las cosas me preocupan de cuando en cuando
2. 0 <input type="checkbox"/> Nunca me saldrá nada bien 1 <input type="checkbox"/> No estoy seguro de si las cosas me saldrán bien 2 <input type="checkbox"/> Las cosas me saldrán bien	12. 0 <input type="checkbox"/> Me gusta estar con la gente 1 <input type="checkbox"/> Muy a menudo no me gusta estar con la gente 2 <input type="checkbox"/> No quiero en absoluto estar con la gente
3. 0 <input type="checkbox"/> Hago bien la mayoría de las cosas 1 <input type="checkbox"/> Hago mal muchas cosas 2 <input type="checkbox"/> Todo lo hago mal	13. 0 <input type="checkbox"/> No puedo decidirme 1 <input type="checkbox"/> Me cuesta decidirme 2 <input type="checkbox"/> Me decido fácilmente
4. 0 <input type="checkbox"/> Me divierten muchas cosas 1 <input type="checkbox"/> Me divierten algunas cosas 2 <input type="checkbox"/> Nada me divierte	14. 0 <input type="checkbox"/> Tengo buen aspecto 1 <input type="checkbox"/> Hay algunas cosas de mi aspecto que no me gustan 2 <input type="checkbox"/> Soy feo/a
5. 0 <input type="checkbox"/> Soy malo siempre 1 <input type="checkbox"/> Soy malo muchas veces 2 <input type="checkbox"/> Soy malo algunas veces	15. 0 <input type="checkbox"/> Siempre me cuesta ponerme a hacer los deberes 1 <input type="checkbox"/> Muchas veces me cuesta ponerme a hacerlos deberes 2 <input type="checkbox"/> No me cuesta ponerme a hacer los deberes
6. 0 <input type="checkbox"/> A veces pienso que me pueden ocurrir cosas malas 1 <input type="checkbox"/> Me preocupa que me ocurran cosas malas 2 <input type="checkbox"/> Estoy seguro de que me van a ocurrir cosas terribles	16. 0 <input type="checkbox"/> Todas las noches me cuesta dormir 1 <input type="checkbox"/> Muchas noches me cuesta dormir 2 <input type="checkbox"/> Duermo muy bien
7. 0 <input type="checkbox"/> Me odio 1 <input type="checkbox"/> No me gusta como soy 2 <input type="checkbox"/> Me gusta como soy	17. 0 <input type="checkbox"/> Estoy cansado de cuando en cuando 1 <input type="checkbox"/> Estoy cansado muchos días 2 <input type="checkbox"/> Estoy cansado siempre
8. 0 <input type="checkbox"/> Todas las cosas malas son culpa mía 1 <input type="checkbox"/> Muchas cosas malas son culpa mía 2 <input type="checkbox"/> Generalmente no tengo la culpa de que ocurran cosas malas	18. 0 <input type="checkbox"/> La mayoría de los días no tengo ganas de comer 1 <input type="checkbox"/> Muchos días no tengo ganas de comer 2 <input type="checkbox"/> Como muy bien
9. 0 <input type="checkbox"/> No pienso en matarme 1 <input type="checkbox"/> Pienso en matarme pero no lo haría 2 <input type="checkbox"/> Quiero matarme	19. 0 <input type="checkbox"/> No me preocupa el dolor ni la enfermedad. 1 <input type="checkbox"/> Muchas veces me preocupa el dolor y la enfermedad 2 <input type="checkbox"/> Siempre me preocupa el dolor y la Enfermedad
10. 0 <input type="checkbox"/> Tengo ganas de llorar todos los días 1 <input type="checkbox"/> Tengo ganas de llorar muchos días 2 <input type="checkbox"/> Tengo ganas de llorar de cuando en cuando	20. 0 <input type="checkbox"/> Nunca me siento solo/a 1 <input type="checkbox"/> Me siento solo/a muchas veces 2 <input type="checkbox"/> Me siento solo/a siempre

¡Pon aquí tu código!

--	--	--



<p>21.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 <input type="checkbox"/> Nunca me divierto en el colegio 1 <input type="checkbox"/> Me divierto en el colegio sólo de vez en cuando 2 <input type="checkbox"/> Me divierto en el colegio muchas veces 	<p>25.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 <input type="checkbox"/> Nadie me quiere 1 <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a de que alguien me quiera 2 <input type="checkbox"/> Estoy seguro/a de que alguien me quiere
<p>22.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 <input type="checkbox"/> Tengo muchos amigos/as 1 <input type="checkbox"/> Tengo muchos amigos/as pero me gustaría tener más 2 <input type="checkbox"/> No tengo amigos/as 	<p>26.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 <input type="checkbox"/> Generalmente hago lo que me dicen 1 <input type="checkbox"/> Muchas veces no hago lo que me dicen 2 <input type="checkbox"/> Nunca hago lo que me dicen
<p>23.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 <input type="checkbox"/> Mi trabajo en el colegio es bueno 1 <input type="checkbox"/> Mi trabajo en el colegio no es tan bueno como antes 2 <input type="checkbox"/> Llevo muy mal las asignaturas que antes llevaba bien 	<p>27.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 <input type="checkbox"/> Me llevo bien con la gente 1 <input type="checkbox"/> Me peleo muchas veces 2 <input type="checkbox"/> Me peleo siempre
<p>24.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 <input type="checkbox"/> Nunca podré ser tan bueno/a como otros/as niños/as 1 <input type="checkbox"/> Si quiero puedo ser tan bueno/a como otros/as niños/as 2 <input type="checkbox"/> Soy tan bueno/a como otros/as niños/as 	

¡Pon aquí tu código!



PANASN-PADRES. A continuación se indican algunas frases que los chicos y chicas utilizan para describirse a sí mismos. Lee detenidamente cada frase y marca cada una de ellas en el espacio correspondiente a una de las tres alternativas (Nunca, A veces o Muchas veces).

- **NUNCA:** si nunca o casi nunca sientes o te comportas de la manera que dice la frase.
- **A VECES:** si en algunas ocasiones sientes o te comportas como indica la frase.
- **MUCHAS VECES:** si la mayor parte del tiempo sientes o te comportas como dice la frase.

IMPORTANTE. Contesta como si fuera su hijo/a

1.	Me intereso por la gente o las cosas	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
2.	Me siento tenso/a, agobiado/a, con sensación de estrés	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
3.	Soy una persona animada, suelo emocionarme	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
4.	Me siento disgustado/a o molesto/a	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
5.	Siento que tengo vitalidad o energía	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
6.	Me siento culpable	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
7.	Soy un/a chico/a asustadizo/a	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
8.	Estoy enfadado/a o furioso/a	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
9.	Me entusiasmo (por cosas, personas, etc.)	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
10.	Me siento orgulloso/a (de algo), satisfecho/a	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
11.	Tengo mal humor (me altero o irrito)	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
12.	Soy un/a chico/a despierto/a, «espabilado/a»	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
13.	Soy vergonzoso/a	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
14.	Me siento inspirado/a	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
15.	Me siento nervioso/a	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
16.	Soy un/a chico/a decidido/a	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
17.	Soy una persona atenta, esmerada	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
18.	Siento sensaciones corporales de estar intranquilo/a o preocupado/a	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
19.	Soy un/a chico/a activo/a	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES
20.	Siento miedo	1 <input type="checkbox"/> NUNCA	2 <input type="checkbox"/> A VECES	3 <input type="checkbox"/> MUCHAS VECES

APÉNDICE XIX



HOJA DE REGISTRO. TESTS COGNITIVOS

Nombre del niño/a: _____ N° evaluador: _____

Evaluación: Pre Post Follow-up

Código			Fecha de hoy					
			Día		Mes		Año	
<input type="text"/>								
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2		2	2	2
3	3	3	3	3		3		3
4	4	4		4		4		4
5	5	5		5		5		5
6	6	6		6		6		6
7	7	7		7		7		7
8	8	8		8		8		8
9	9	9		9		9		9

TEST DE STROOP. HOJA DE RESPUESTAS

Condición 1: Errores: _____ Autocorrecciones: _____ Tiempo: _____ Palabras C.: _____

verde rojo azul verde azul
 rojo azul verde azul verde
 rojo azul rojo verde rojo azul verde azul rojo verde
 azul verde rojo verde rojo verde azul rojo azul verde
 rojo verde azul rojo verde rojo verde azul verde rojo
 azul rojo verde azul rojo verde azul rojo azul verde
 rojo azul rojo verde azul verde azul rojo azul verde

X= Autocorrecciones

Condición 2: Errores: _____ Autocorrecciones: _____ Tiempo: _____ Palabras C.: _____

rojo azul verde rojo Azul
 verde azul verde rojo verde
 verde Rojo azul verde azul rojo azul verde azul verde
 rojo verde azul verde azul verde rojo azul rojo verde
 rojo verde azul verde rojo azul verde rojo azul rojo
 azul verde rojo azul verde rojo azul verde azul rojo
 verde Rojo azul rojo azul verde rojo azul rojo rojo verde

O = Errores

Stroop1_E	Stroop1_A	Stroop1_D	Stroop2_E	Stroop2_A	Stroop2_D
<input type="text"/>					
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

¡Pon aquí tu código!

--	--	--

--	--

--	--	--	--

Condición 3: Errores: ___ Autocorrecciones: ___ Tiempo: ___ Palabras C.: ___

			verde	rojo	azul	verde	rojo		
			azul	rojo	verde	rojo	verde		
rojo	Azul	rojo	verde	rojo	azul	verde	azul	rojo	verde
rojo	Azul	verde	azul	verde	azul	rojo	verde	rojo	azul
verde	Azul	verde	rojo	azul	verde	rojo	azul	verde	rojo
verde	Azul	rojo	verde	azul	rojo	verde	azul	verde	rojo
azul	verde	azul	rojo	azul	verde	rojo	azul	verde	rojo

Condición 4: Errores: ___ Autocorrecciones: ___ Tiempo: ___ Palabras C.: ___

			rojo	azul	verde	azul	verde		
			azul	rojo	azul	verde	azul		
rojo	Azul	rojo	verde	rojo	verde	azul	verde	verde	azul
rojo	Azul	verde	rojo	azul	rojo	verde	rojo	verde	azul
verde	Azul	verde	rojo	azul	verde	verde	rojo	verde	rojo
rojo	verde	rojo	verde	rojo	azul	verde	azul	azul	rojo
verde	Rojo	azul	rojo	verde	rojo	azul	verde	azul	rojo

Stroop3_E	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Stroop3_A	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Stroop3_D									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Stroop4_E	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Stroop4_A	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Stroop4_D									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

TRAIL MAKING TEST (TMT)

Condition 1

TMT1_D									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

TMT1_O	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

TMT1_E	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Condición 2

TMT2_D									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

TMT2_SE	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

TMT2_SyE	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

¡Pon aquí tu código!

0 3 0 0 9

Condition 3:

Condition 4:

TMT2_DE	TMT3_D	TMT3_SE	TMT3_SyE	TMT3_DE	TMT4_D
<input type="text"/>					
0 <input type="text"/>					
1 <input type="text"/>					
2 <input type="text"/>					
3 <input type="text"/>					
4 <input type="text"/>					
5 <input type="text"/>					
6 <input type="text"/>					
7 <input type="text"/>					
8 <input type="text"/>					
9 <input type="text"/>					

Condition 5:

TMT4_SE	TMT4_SyE	TMT4_DE	TMT5_D	TMT5_DE
<input type="text"/>				
0 <input type="text"/>				
1 <input type="text"/>				
2 <input type="text"/>				
3 <input type="text"/>				
4 <input type="text"/>				
5 <input type="text"/>				
6 <input type="text"/>				
7 <input type="text"/>				
8 <input type="text"/>				
9 <input type="text"/>				

DENSIGN FLUENCY TEST (DFT)

DFT1_Cd	DFT2_Cd	DFT3_Cd	DFT1_id	DFT2_id	DFT3_id
<input type="text"/>					
0 <input type="text"/>					
1 <input type="text"/>					
2 <input type="text"/>					
3 <input type="text"/>					
4 <input type="text"/>					
5 <input type="text"/>					
6 <input type="text"/>					
7 <input type="text"/>					
8 <input type="text"/>					
9 <input type="text"/>					



En el DFT, el orden en la base de datos es: en primer lugar los tres diseños correctos y en segundo los incorrectos

¡Pon aquí tu código!

--	--	--

0	4

x	0	9	9

TEST DEL ZOO

Secuencia del sujeto - Versión n°1			Secuencia del sujeto - Versión n° 2		
Nº	Puntos visitados	1/X	Nº	Puntos visitados	1/X
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
8			8		
A= Puntuación secuencia			A= Puntuación secuencia		
Tiempo de planificación (seg)			Tiempo de planificación (seg)		
Tiempo total (seg)			Tiempo total (seg)		

Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Séptimo	Octavo
Entrada	Llamas	Elefantes	Café	Osos	Leones	Pájaros	Picnic
Entrada	Llamas	Café	Elefantes	Osos	Leones	Pájaros	Picnic
Entrada	Elefantes	Café	Llamas	Osos	Leones	Pájaros	Picnic
Entrada	Café	Elefantes	Llamas	Osos	Leones	Pájaros	Picnic

Seq_1	Seq_2
<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 <input type="text"/>	0 <input type="text"/>
1 <input type="text"/>	1 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>
4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
6 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
7 <input type="text"/>	7 <input type="text"/>
8 <input type="text"/>	8 <input type="text"/>

PlanifD_1							
<input type="text"/>							
0 <input type="text"/>							
1 <input type="text"/>							
2 <input type="text"/>							
3 <input type="text"/>							
4 <input type="text"/>							
5 <input type="text"/>							
6 <input type="text"/>							
7 <input type="text"/>							
8 <input type="text"/>							
9 <input type="text"/>							

PlanifD_2							
<input type="text"/>							
0 <input type="text"/>							
1 <input type="text"/>							
2 <input type="text"/>							
3 <input type="text"/>							
4 <input type="text"/>							
5 <input type="text"/>							
6 <input type="text"/>							
7 <input type="text"/>							
8 <input type="text"/>							
9 <input type="text"/>							

TotalID_1							
<input type="text"/>							
0 <input type="text"/>							
1 <input type="text"/>							
2 <input type="text"/>							
3 <input type="text"/>							
4 <input type="text"/>							
5 <input type="text"/>							
6 <input type="text"/>							
7 <input type="text"/>							
8 <input type="text"/>							
9 <input type="text"/>							

TotalID_2							
<input type="text"/>							
0 <input type="text"/>							
1 <input type="text"/>							
2 <input type="text"/>							
3 <input type="text"/>							
4 <input type="text"/>							
5 <input type="text"/>							
6 <input type="text"/>							
7 <input type="text"/>							
8 <input type="text"/>							
9 <input type="text"/>							

¡Pon aquí tu código!

--	--	--

0	9

A	0	9

K-BIT

<i>KBITVoc_Punt_I</i>		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

<i>KBITVoc_PunTip_I</i>		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

<i>KBITVoc_PR_I</i>		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

<i>KBITMat_Punt_I</i>		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

<i>KBITMat_PunTip_I</i>		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

<i>KBITMat_PR_I</i>		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

<i>KBITTotal_PunTip_I</i>		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

<i>KBITTotal_PR_I</i>		
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

