

“OBSERVATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE NAVARRA”



8 DICIEMBRE 2024

I.P. ALICIA M^a ALONSO MARTÍNEZ



Índice

1.	Título del proyecto	3
2.	Datos identificativos de la persona que lo dirige	3
4.	Breve resumen del proyecto, origen, objetivo, metodología y resultados	4
	Objetivo	7
	Material y métodos	7
6.	Identificación de las actuaciones realizadas	9
7.	Implicación y sinergias de los diferentes sectores participantes	17
8.	Descripción de la incorporación de la perspectiva de género y equidad en todo el proceso	19
9.	La evaluación de proceso y de resultados: metodología, indicadores y el impacto sobre la salud de la población diana	20
	METODOLOGÍA.....	20
	INDICADORES.....	20
	IMPACTO SOBRE LA SALUD DE LA POBLACIÓN DIANA.....	22
10.	Continuidad y sostenibilidad del proyecto prevista en los próximos años, y la financiación económica con la que se cuenta para desarrollarlo	25
11.	El planteamiento innovador y original	26
	1ª Innovación: creación de la plataforma WEB del Observatorio	26
	2ª Innovación: uso de tecnología INNOVADORA.....	26
	3ª Innovación: medición en edades muy TEMPRANAS	27
	4ª Innovación: aplicación de nuevas METODOLOGÍAS DIDÁCTICAS en el área de Educación Física	27
	5ª Innovación: Formación en investigación del área de Educación Física	28
12.	Inclusión de criterios de sostenibilidad y relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030	29
	Anexo I - Resultados de investigación.....	30
	Anexo II. Pestaña ACTUALIDAD	34
	Anexo III. Pestaña DIVULGACIÓN	35
	Anexo IV. Boletín de salud física - Condición física	36
	Anexo V. Boletín de salud física - Acelerometría	37
	Anexo VI. Test Torre de Hanoi.....	38
	Anexo VII. Test Trail Making Test	38
	Anexo VIII. Programa gamificado de ejercicio ¡3, 2, 1 Muévete!.....	39

1. Título del proyecto

“OBSERVATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA en escolares de Navarra”.

2. Datos identificativos de la persona que lo dirige



Directora del proyecto:

Dra. Alicia M^a Alonso Martínez

- Afiliación: Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Pública de Navarra. Pamplona.
 - <https://www.unavarra.es/pdi?uid=810978>
 - https://www.researchgate.net/profile/Alicia_Alonso_Martinez
 - https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=dj0hz_YAAAAAJ

Equipo investigador:

Dr. Mikel Izquierdo Redín

- Afiliación: Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Pública de Navarra y Navarrabiomed. Pamplona. Grupo de investigación; Ejercicio Físico, Salud y Calidad de vida (E-FIT).
 - <https://www.unavarra.es/pdi?uid=810013>
 - <https://www.navarrabiomed.es/es/directorio/izquierdo-redin>
 - https://www.researchgate.net/profile/Mikel_Izquierdo3
 - <http://scholar.google.com/citations?user=6FJnl74AAAAAJ&hl=en>

Dr. Robinson Ramírez Vélez

- Afiliación: Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Pública de Navarra y Navarrabiomed.
 - <https://www.unavarra.es/pdi?uid=811931>
 - <https://www.navarrabiomed.es/es/directorio/ramirez-velez>
 - https://www.researchgate.net/profile/Robinson_Ramirez-Velez2
 - <https://scholar.google.es/citations?user=7UeelB4AAAAAJ&hl=es>

Dr. Antonio García Hermoso

- Afiliación: Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Pública de Navarra y Navarrabiomed.
 - <https://www.navarrabiomed.es/es/directorio/garcia-hermoso>
 - <https://scholar.google.es/citations?user=DjLPCogAAAAAJ&hl=es>

Yesenia García Alonso

- Afiliación: Universidad Pública de Navarra y Navarrabiomed.
 - <https://www.navarrabiomed.es/es/directorio/garcia-alonso>
 - <https://www.researchgate.net/profile/Yesenia-Garcia-Alonso>

Otros colaboradores:

Gaizca Legarra Gorgoñon; técnico de laboratorio Navarrabiomed.

- <https://www.navarrabiomed.es/es/directorio/legarra-gorgonon>

Loreto Alonso Martínez; estudiante beca predoctoral.

- <https://www.researchgate.net/profile/Loreto-Alonso-Martinez>

3. Datos de la institución a la que representa

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA

Facultad de Ciencias de la Salud / Departamento de Ciencias de la Salud
Avenida de Barañain, s/n
31008 Pamplona Tel. (+34) 948 16 6206

4. Breve resumen del proyecto, origen, objetivo, metodología y resultados

El **Observatorio de Actividad Física** es un proyecto multidisciplinar dirigido desde el grupo “Ejercicio Físico y Calidad de VIDA (E-FIT)” de la Universidad Pública de Navarra, que centra su intervención en las aulas de Educación Infantil y Primaria e implica al profesorado de Educación Física y Psicomotricidad, las/os tutoras/es de diversos centros educativos y las familias. Recoge datos sociodemográficos, perfiles de actividad física, hábitos nutricionales, resultados de función ejecutiva, autorregulación y comportamiento de los escolares.

El proyecto del Observatorio de Actividad Física se inició en el mes de septiembre de 2019, con el objetivo principal de evaluar **la condición física** de los escolares, empleando diferentes baterías de pruebas.

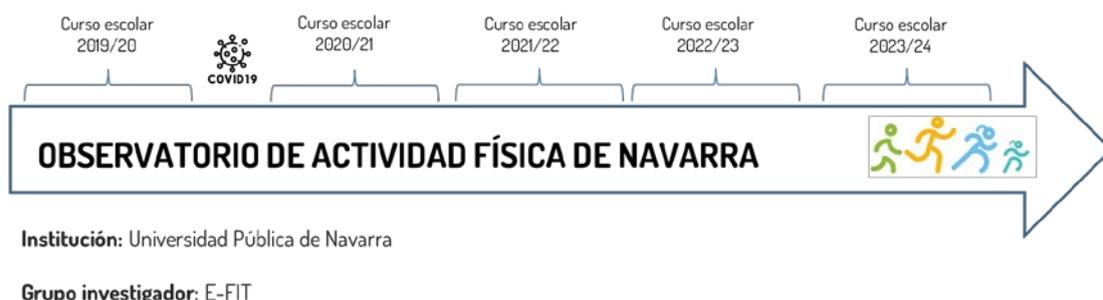


Figura 1. Trayectoria del Observatorio de Actividad Física.

En la actualidad, el **Observatorio de Actividad Física** sigue realizando seguimiento de escolares, incorporando como aliados, nuevos centros educativos, centros de salud, e implicando curso tras curso a nuevas familias y profesionales del cuidado y atención de los niños/as.

Alguno de los resultados de investigación publicados durante el último año, se relacionan con el diseño de un **programa de entrenamiento gamificado** que permite a los niños/as y sus familias poder realizar ejercicio pautado, cuantificado y dirigido en las casas o parques.

Disponible:

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10426112/pdf/13063_2023_Article_7494.pdf

Se han evaluado los **niveles de actividad física** a través de mediciones objetivas utilizando acelerometría, que nos ha permitido estimar la prevalencia del cumplimiento de las recomendaciones de la OMS sobre actividad física, conducta sedentaria y tiempo de sueño en niños/as con edades entre 4 y 6 años.

Disponible:

https://pap.es/files/1116-3734-pdf/004_RPAP_2082_Actividad_fisica_ninos.pdf

Se ha evaluado la **competencia motriz** a través de baterías estandarizadas que nos permiten conocer la habilidad motriz en escolares en los dominios de control de objetos (botar, conducir, lanzar y atrapar) y control del cuerpo (correr, rodar, saltar y equilibrar) en niños/as con edades entre 4 y 6 años.

Disponible:

<https://link.springer.com/article/10.1186/s13052-023-01504-w>

Se ha evaluado la **calidad muscular** en una muestra de 500 niños y niñas de entre 4 y 12 años, empleando la técnica de diagnóstico de imagen con ecografía muscular y se han publicado “Valores de referencia y percentiles” en parámetros de ultrasonido muscular en escolares.

Este estudio, es el primero que ha proporcionado valores de referencia específicos de la arquitectura del músculo recto femoral en niños/as de estas edades. Aunque, se necesitan más investigaciones para determinar su utilidad clínica.

Disponible:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2023.1168253/full>

<https://www.nature.com/articles/s41366-022-01066-7>

Esta evaluación de la **calidad muscular** empleando la misma técnica de diagnóstico con ecografía muscular ha servido para conseguir resultados que señalan la importancia de considerar el sexo en la planificación del ejercicio y en la interpretación de los resultados de las evaluaciones de aptitud física. Estos conocimientos podrían tener implicaciones potenciales en el diseño de estrategias de salud pública dirigidas a niños y adolescentes.

Disponible:

<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4257280/v1>

Además, se ha evaluado **la función ejecutiva y el rendimiento académico** de los escolares empleando tests específicos para la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la capacidad de inhibición de los niños y niñas.

Disponible:

<https://link.springer.com/article/10.1186/s13052-024-01674-1>

La finalidad del proyecto ha sido **implementar un observatorio de actividad física y estilos de vida** que permiten analizar el impacto de los diferentes proyectos que el Grupo E-FIT ha diseñado en colegios, centros de salud o en el ámbito familiar, en estos últimos años.

El **Observatorio de Actividad Física**, tal y como se muestra en la figura 2, ha evaluado a 1967 niñas/os, de ellos 1238 con edades de entre 3 y 12 años y a 846 madres y padres hasta el curso 2023/24.

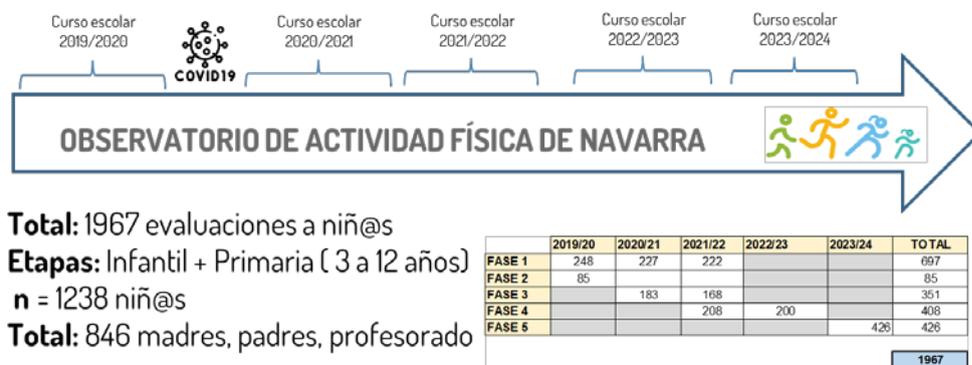


Figura 2. Seguimiento del número de escolares y padres y madres realizados por el Observatorio de Actividad Física durante cuatro cursos escolares.

Para el curso 2024/25 se prevé colaborar de nuevo con nuevos colegios e ikastolas. Se prevé evaluar aproximadamente; 200 niños y niñas.

Es importante señalar, que durante el curso 2020/21 con la situación excepcional originada por la pandemia de la Covid-19, fuimos uno de los pocos grupos de investigación a los que se les permitió entrar en los colegios para realizar pruebas a los niños/as.

La metodología que empleamos es principalmente cuantitativa, con un conjunto de pruebas y baterías técnicas que intentan aproximarnos al conocimiento de la realidad, en el entorno escolar y familiar. Desde el curso 2022/23 analizamos nuevas variables, y tratamos de investigar como afecta a los niños/as el entorno socioecológico que les rodea.

Cada uno de los proyectos de investigación realizados en el Observatorio de Actividad Física tiene su propio diseño; aunque en líneas generales los estudios realizados son de dos tipos:

- I. Investigaciones experimentales para tratar de establecer relaciones de causa – efecto cuando los participantes reciben retroalimentación relacionada principalmente con la actividad física y las pautas de alimentación.
- II. Investigaciones cuasiexperimentales analíticas y prospectivas que nos permiten medir y comparar la variable de respuesta principal antes y después de la exposición al programa de ejercicio físico individualizado.

5. Objetivo, material y métodos utilizados para su desarrollo

Objetivo general:

- Evaluar los **estilos de vida saludables** (niveles de actividad física, condición física y hábitos alimentarios) y su relación con las habilidades motrices básicas, las habilidades sociales y la función ejecutiva de los escolares en Educación Infantil y Primaria.

Objetivos específicos:

- Estimar la prevalencia del cumplimiento de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre actividad física, conducta sedentaria y tiempo de sueño en niños en edad preescolar.
 - o Evaluar los tiempos de reposo y actividad con el uso de acelerómetros.
- Evaluar a través de diferentes baterías el estado físico, mental, académico y la calidad de vida de los escolares.
- Sensibilizar a la comunidad educativa, familias y a los propios escolares de la importancia de unos buenos hábitos saludables. Dotándoles de estrategias que favorezcan la adquisición de esos hábitos.

Material y métodos:

El “**Observatorio de Actividad Física**” ha realizado diferentes estudios y proyectos a lo largo de estos cuatro años de trabajo, en líneas generales se pueden establecer, en la mayor parte de las intervenciones realizadas los siguientes métodos comunes de trabajo:

I. Evaluación antropométrica:

- Peso, talla, perímetro de la cintura (PC), IMC y la relación PC/Talla.
- Composición corporal; porcentaje de masa grasa y magra a través de impedanciometría bioeléctrica (BIA).
- En la figura 3 se muestran este tipo de evaluaciones.

II. Evaluación de la actividad física a través de acelerometría:

Para controlar la actividad física que realizan los participantes se utilizan acelerómetros uniaxial ([GENEActiv Original](#)) en la muñeca no dominante durante siete días consecutivos.

III. Evaluación de la condición física y la habilidad motriz:

- Se aplican las Bateria PREFIT, la Bateria Alpha Fitness y la batería Mobak.
- Ecografía en el cuádriceps.



Figura 3- Niños y niñas realizando las evaluaciones antropometría y condición física.

IV. Evaluación de la función ejecutiva a través de herramientas digitales:

- Se emplean el kit [Early Years Toolbox](#) y las pruebas Torre de Hanoi. (descrito en el apartado 6.3.) y Trail Making Test (descrito en el apartado 6.3.)

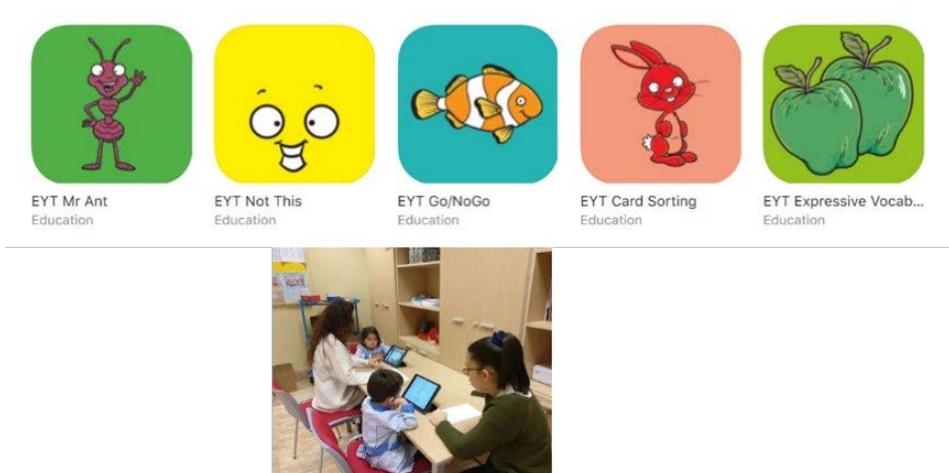


Figura 3- Niños y niñas realizando las evaluaciones de la función ejecutiva.

V. Cumplimentación de cuestionarios:

- Se administran cuestionarios; sociodemográficos, de autorregulación y comportamiento, de calidad de vida y de adherencia a la dieta mediterránea.

6. Identificación de las actuaciones realizadas

6.1. Desarrollo de la **Plataforma Digital; WEB del Observatorio de Actividad Física** (Figura 4).



Figura 4. WEB Observatorio de Actividad Física.

Esta **WEB interactiva** a través de su herramienta **LUPA del Observatorio**, permite a las familias conocer los valores de condición física esperados para la edad y sexo de sus hijos/as, así como las recomendaciones de hábitos saludables en cada edad. Esta medida estadística permite **COMPARAR** sus valores con los de un grupo infantil de su misma edad y sexo (Figura 5). La plataforma tiene un diseño sencillo, claro y muy amigable para la población infantil.



Figura 5. Valores normativos en el test de Handgrip para escolares menores de 6 años.

Una vez que las familias seleccionan las edades y el sexo de sus hijos, la plataforma realiza un filtrado de resultados y muestra de forma numérica el valor del percentil medio. En color verde aparecerán los valores saludables y en color rojo los valores de riesgo para esa población.

Enlace a la WEB en; <https://www.observatorioactividadfisica.es/>

LA WEB recoge datos y analiza las visitas recibidas, junto con los perfiles de los usuarios a través de la herramienta gratuita **Google Analytics** (Figura 6). En octubre de 2022 nos habían visitado 2.236 usuarios, de los que un 61,9 % eran de nacionalidad española.

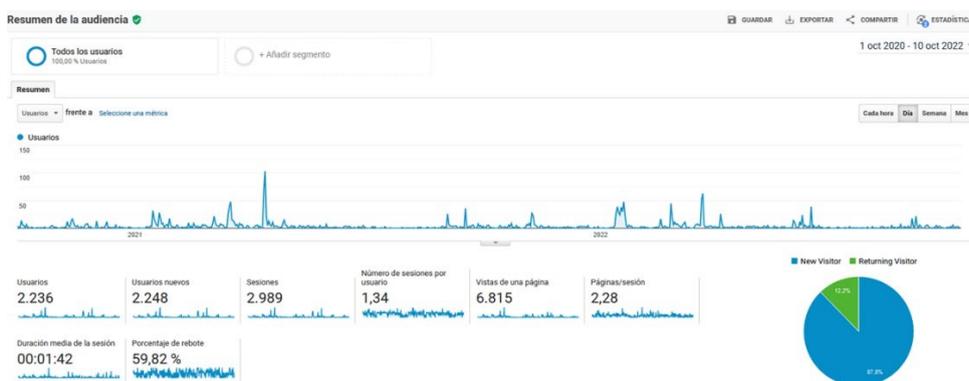


Figura 6. Número de usuarios que visitaron la WEB del Observatorio de Actividad Física en el periodo comprendido entre el 1 octubre de 2020 y el 10 de octubre del 2022.

Llama la atención que hasta el año 2022 un 17 % de las visitas a la WEB del Observatorio se realizaron desde Inglaterra y Estados Unidos y en el año 2024, el 39% se realizaron desde fuera de España (Figura 7).



Figura 7. País de procedencia de las personas que visitaron la WEB del Observatorio de Actividad Física en el periodo comprendido entre el 1 septiembre de 2023 y el 07 de diciembre del 2024.

Analytics realiza un seguimiento del tipo de usuarios de la web, el tipo de uso y la funcionalidad (Figura 6 y 7). Desde el Observatorio se evalúa el rendimiento de cada una de las pestañas creadas, para conocer si funcionan y si llegan al público cada una de las acciones de marketing diseñadas.

Nos sirve para conocer cómo interactúan los usuarios con el contenido de la web y descubrir qué funciona y qué no.

La pestaña **ACTUALIDAD** (Figura 8). recoge las noticias más importantes en prensa y redes sociales en las que se recoge el trabajo realizado por nuestro grupo de investigación (información ampliada en Anexo II).

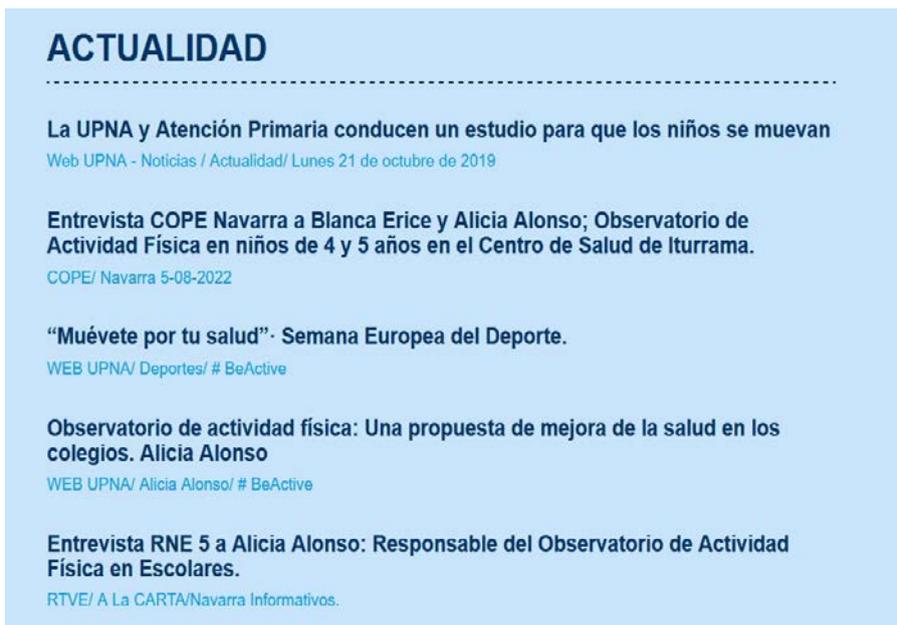


Figura 8. Contenidos interactivos pestaña Actualidad de la WEB del Observatorio de Actividad Física.

La pestaña **DIVULGACIÓN** (Figura 9) recoge materiales, infografías, trabajos relevantes que hemos seleccionado pensando en los escolares y sus familias. (información ampliada en Anexo III).



Figura 9. Contenidos interactivos pestaña Divulgación de la WEB del Observatorio de Actividad Física.

A continuación se muestran los enlaces a los **vídeo-resúmenes** de nuestros principales proyectos y resultados de investigación, iniciando por los más recientes:

- Ecografía
 - https://observatorioactividadfisica.es/videos/info_ecos%20percent_23.mp4
- Habilidades motrices básicas
 - https://observatorioactividadfisica.es/videos/poster_iturrama_HMB.mp4
- Dominios de actividad física
 - https://observatorioactividadfisica.es/videos/poster%20_iturrama_AF.mp4
- Proyecto en un Centro de Salud (Años 2022 y 2023)
 - https://observatorioactividadfisica.es/videos/observatorio_iturrama%202_web.mp4
- Observatorio de Actividad Física (Año 2021)
 - https://observatorioactividadfisica.es/videos/video_def_observatorio_21.mp4
- Sólo se muestran algunas de las difusiones realizadas

La creación de la plataforma interactiva WEB del Observatorio de Actividad Física ha sido **subvencionada al 100 % por el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra**.

6.2. Desarrollo de las automatizaciones que generan los boletines informativos para las familias:

Para informara a las familias de los resultados obtenidos por sus hijos/as respecto a estilos de vida saludables (condición física y hábitos alimentarios) se ha diseñado el **Boletín de salud física; Condición física**, que se genera a través de una automatización y calculadora de condición física creada por el Grupo E-Fit. (Figura 10).

Boletín n.º: 1
Fecha de entrega: 22/06/2020

upna
OBSERVATORIO ACTIVIDAD FÍSICA

Boletín de Salud Física: Condición física

Grupo de Investigación E-FIT, Facultad de Ciencias de la Salud, UPNA.

Colégio: San Juan de la Cadena
Apellidos y nombre: DATOS DEL ESCOLAR
Edad: 6 años
Curso: 1º B

Observatorio de Actividad Física en escolares.
El objetivo del Observatorio es incrementar la práctica de actividad física de los escolares y reducir las conductas sedentarias, fomentando la adopción de hábitos saludables desde la infancia. Descubrir la rotación y reducir el tiempo de ocio no disponibles con partidas en móvil para la prevención de enfermedades cardiovasculares en el futuro.
Este boletín de salud muestra los resultados obtenidos por su hijo/a en las pruebas de condición física realizadas en el colegio. Una condición física saludable se asocia con un menor riesgo de enfermedades crónicas y muerte prematura.
Los resultados se interpretan con los colores de un semáforo y resumen la clasificación de cada uno de los componentes analizados: ROJO (bajo o muy bajo), AMARILLO (medio) y VERDE (alto o muy alto).

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA:
Cuantifica la constitución física y el riesgo de enfermar. Orienta sobre las causas en alimentación y patrones de actividad física para estar en el peso ideal.
Su hijo/a pesa 18,7 kg y se encuentra en el percentil 60. Por tanto, con un **Índice de masa corporal** de 111 cm³ y se encuentra en el percentil 22. Por tanto, por **Índice de masa corporal** de 18 mm³ indicador que comparado con referencias de su edad tiene un **Índice de masa corporal** de 18 mm³ y se encuentra en el percentil 83. **Porcentaje de grasa corporal** de 25,3 % indicador que comparado con referencias de su edad tiene un **Adaptado porcentaje de grasa corporal**.

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA:
Cuantifica la capacidad de realizar esfuerzos físicos y proporciona bienestar para realizar las tareas de la vida cotidiana.
Su hijo/a sigue las siguientes calificaciones:
Resistencia aeróbica: 65,9 segundos, que ubica a su hijo/a en el percentil 37 clasificándose en **Mucho**.
Fuerza de brazos: 8,0 kg, que ubica a su hijo/a en el percentil 23 clasificándose en **Bastante**.
Fuerza de piernas: 13,8 kg, que ubica a su hijo/a en el percentil 37 clasificándose en **Mucho**.
Agilidad/velocidad: 14,9 s, que ubica a su hijo/a en el percentil 58 clasificándose en **Mucho**.
Flexibilidad: 26,0 cm, medición de la flexión de tronco: **X** clasificándose en **Extremado**.

RECOMENDACIONES GENERALES:

- ACTIVIDAD FÍSICA:** Al menos 180 min. diarias y 60 min. que sean de intensidad moderada o vigorosa. JUEGO LIBRE con la familia y en la naturaleza.
- TIEMPO DE PANTALLA:** Máximo 60 min. diarias.
- ALIMENTACIÓN:** Mejorar el consumo de frutas, verduras y hortalizas. Reducir el consumo de grasas.
- SUEÑO DE CALIDAD:** 9 - 11 años: 10 - 11 h. diarias. 5 - 6 años: 9 - 12 h. diarias.

¡Otras informaciones sobre el estudio! <https://observatorioactividadfisica.es>
Proyecto: Observatorio de actividad física en escolares de 3 a 8 años.
© CIENCIA FIT. Gobierno de Navarra Departamento de Educación.
Muchas gracias por la participación e implicación en este proyecto.
En nombre propio del equipo investigador:
Dra. Ane Arana
actividadfisicaobservatorio@gmail.com

Figura 10. Informe “Boletín de Salud; Condición Física” que reciben las familias.

Para estimar la prevalencia del cumplimiento de las recomendaciones de la OMS sobre actividad física (dentro y fuera de la jornada escolar), la conducta sedentaria y el tiempo de sueño en niños y en adultos se ha diseñado el **Boletín de salud; acelerometría**. (Figura 11). Los boletines se generan a través de una automatización creada por el Grupo E-FIT. (información ampliada en Anexo IV y V).

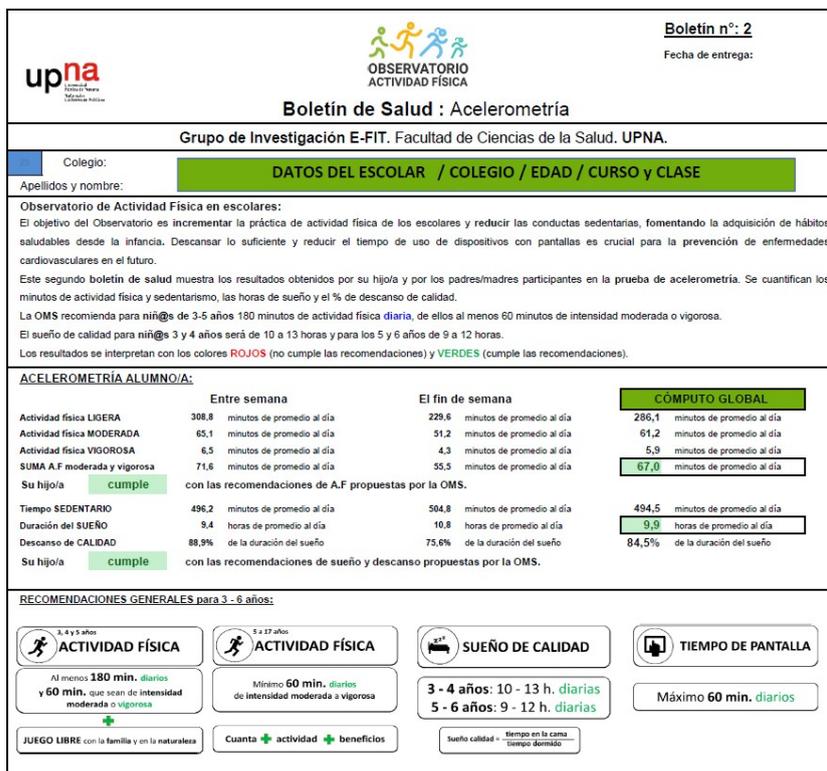


Figura 11. Informe “Boletín de Salud; Acelerometría” que reciben las familias.

En ambos informes, un semáforo señala en **verde** los resultados en percentiles que son adecuados para la edad y el género de cada escolar **rojo** aquellos aspectos que se deberían mejorar (figura 12).



Figura 12- Leyenda para los datos y semáforo empleado en el boletín de salud.

6.3. Desarrollo de dos test en formato digital para evaluar la función ejecutiva; Test Torre de Hanoi y Trail Making Test.

El **Observatorio de Actividad Física** ante la necesidad de utilizar herramientas digitales validadas, sencillas y que motiven a los niños con edades superiores a los 6 años, ha diseñado dos juegos (test) digitales que se están validando en población escolar. Se pretende que las herramientas sean **asequibles económicamente en todos los niveles socioeconómicos y para todos los futuros proyectos de investigación.**

El **test Torre de Hanoi** permite determinar la capacidad, habilidad y destreza ejecutiva de un individuo, y pone a prueba el razonamiento cognitivo para la resolución del problema mentalmente. Evalúa la planificación y permite elaborar estrategias, para prever posibles resultados antes de cualquier movimiento evitando así posibles errores o fallos. De esta manera, se puede resolver el problema que plantea el test, aprendiendo y previniendo movimientos anteriores, para que así se pueda resolver la tarea en el menor número de movimientos posibles basados en la experiencia adquirida. (Figura 13)



Figura 13. Acceso a las instrucciones del test Torre de Hanoi a través de la WEB del Observatorio de Actividad Física.

El test **Trail Making Test** es una medida de velocidad visuomotora, rastreo visual, atención, función motora, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y función ejecutiva. El test consta de dos pruebas, en la primera se ordenan los números de menor a mayor y se evalúa la atención sostenida y la velocidad de coordinación óculo manual. En la segunda parte se combinan números y letras en orden y alfabético y se evalúa la habilidad de alternar dos conjuntos de estímulos cognitivos y la flexibilidad mental. Las pruebas deben realizarse en el menor tiempo posible. (Figura 14).

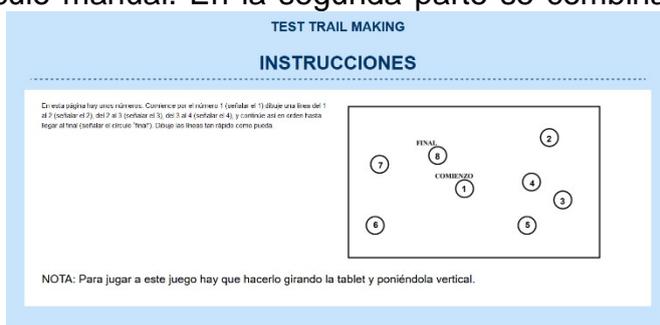


Figura 14. Acceso a las instrucciones del test Trail Making a través de la WEB del Observatorio de Actividad Física.

El diseño y desarrollo de los juegos digitales ha sido subvencionado al 50 % por el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra y al 50 % por el Grupo E-Fit (información ampliada en Anexo VI y VII).

6.4. Desarrollo del Programa de Entrenamiento 3,2,1 ¡Muévete!

El grupo E-FIT ha diseñado un **sistema de entrenamiento gamificado y on line de 12 semanas de duración** (figura 15) para escolares a partir de 4 años, que puede ser realizado en el entorno familiar o escolar y siempre bajo la supervisión de un adulto. En la figura 16 se muestran los mundos y las islas por donde los niños y niñas irán viajando, realizando los diferentes ejercicios que se proponen.



Figura 15. Acceso al programa de entrenamiento 3,2,1, Muévete a través de la WEB del Observatorio de Actividad Física.



Figura 16. Programa de entrenamiento 3,2,1, Muévete; 14 mundos de entrenamiento.

Las sesiones se han diseñado para que los niños/as cumplan las recomendaciones de Actividad Física que señala la OMS y para limitar el tiempo de exposición a las pantallas digitales. En tres fases; calentamiento o activación, entrenamiento o trabajo principal y por último la fase de vuelta a la calma, los escolares realizarán los diferentes ejercicios que se proponen para la mejora de su condición física y habilidad motriz.

Los ejercicios se presentan en vídeos donde modelos reales de niños y niñas de su edad, realizan los ejercicios que ellos deben replicar. En la imagen se muestra uno de los ejercicios. (Figura 17).



Figura 17. Programa de entrenamiento 3,2,1, Muévete; Ejercicio para el trabajo de la resistencia.

Todo el programa se ha diseñado pensando en los escolares y aplicando la teoría del entrenamiento y la progresión de cargas apropiadas para estas edades. La duración y dificultad de las sesiones se incrementa semanalmente (Figura 18).



Figura 18. Programa de entrenamiento 3,2,1, Muévete; Ejercicio palmadas por parejas. Nº de repeticiones y series a realizar. Estrella y refuerzo que se recibe después de cada ejecución.

El programa de entrenamiento ha sido subvencionado al 50 % con Fondos FEDER y al 50 % por el Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.

Para acceder al programa de entrenamiento es necesario disponer de un código de usuario y el acceso correspondiente. Por ello, se adjuntan estos enlaces en los que se pueden ver simulaciones grabadas del programa en funcionamiento.

- 1- Funcionamiento del [programa de entrenamiento](#) a través de los mundos.
- 2- Vídeo de los niños/as modelos realizando [ejercicio de talones y sentadillas](#).
- 3- [Gamificación y recompensas](#) que se reciben al finalizar las sesiones de entrenamiento.
- 4- Información ampliada en Anexo VIII.

7. Implicación y sinergias de los diferentes sectores participantes

En los niños pequeños, la posibilidad de elegir el **hábito de realizar** actividad **física** o llevar una buena alimentación depende del entorno que les rodea; es decir, depende de la elección que realicen sus progenitores. El nivel socioeconómico y las políticas de cada estado y ciudad en relación con la educación, el transporte, la planificación urbana o el cuidado medioambiental, influirán en los hábitos y las preferencias dietéticas de los niños, así como en el tipo y calidad de la actividad física que estos realicen.

Se dispone cada vez de más datos científicos que demuestran que las intervenciones dirigidas a niños y adolescentes **en entornos escolares y en la comunidad en general**, constituyen una muy buena estrategia de prevención de la obesidad.

Además, muchos son los estudios que han analizado las barreras que se encuentran los niños/as para realizar actividad física de manera regular y en líneas generales, recomiendan que para que una persona llegue a los niveles de actividad física que la OMS recomienda, es necesario aplicar un tratamiento multidisciplinar que aune los esfuerzos de los diferentes agentes que promueven la adherencia en la práctica y disfrute con la actividad física.

Por ello, este proyecto multidisciplinar presenta las siguientes sinergias:

- Con la **Universidad Pública de Navarra, Departamento de Ciencias de la Salud**, entre las áreas de Educación Física y Deportiva y el área de Fisioterapia.
- Con el **Departamento de Educación del Gobierno de Navarra** para la gestión de la subvención recibida en el curso escolar 2019/20, así como con el Servicio de Investigación de la UPNA para la gestión económica y los trámites administrativos.
- Con el **centro de Investigación Biomédica del Navarrabiomed**, por su colaboración en la fase de las mediciones de las variables físicas y de función ejecutiva. Así mismo, las evaluaciones de los padres y madres se realizan en el laboratorio de ejercicio que el grupo E-FIT tiene en sus instalaciones.
- Con los colegios **Santa María la Real – Maristas Sarriguren, Colegio Público San Juan de la Cadena, Colegio La Compasión Escolapios, Colegio, Lorenzo Goicoa, Colegio Público El Lago** de Mendillorri, **Colegio Público San Pedro** de Mutilva, **Colegio Público Padeborn de Soto de Lezkairu, Ikastola Paz de Ziganda** en Villava que participan activamente con el Observatorio aportando estudiantado y facilitando a las familias el acceso al Observatorio y a los resultados obtenidos.

- Con el clubs deportivo “[Anaitasuna](#)” y la Asociación Deportiva de Fútbol “[Gazte Berriak](#)”
- Con el **Centro de Salud de Iturrama** donde 100 niños y sus familias han colaborado en un proyecto para fomentar la adherencia al ejercicio físico en el entorno familiar.
- Con el centro de **Formación Profesional CIP F.P. Lumbier**, con el que se ha desarrollado un proyecto de innovación educativa, de Aprendizaje Servicio entre alumnado y profesorado. Fechas de ejecución: Septiembre 2019 – Junio 2021.
- Con los **estudiantes** universitarios, de máster y diplomas de especialización que anualmente colaboran en la fase de mediciones para conocer y vivenciar una situación real de evaluación de la condición física (metodología), y las posibles implicaciones sobre la salud.

8. Descripción de la incorporación de la perspectiva de género y equidad en todo el proceso.

Todo el proyecto se ha pensado y diseñado desde la perspectiva de la equidad de género.

El logo del observatorio es un número par para poder incluir la figura de los dos progenitores y un hijo y una hija (Figuras 19, 20 y 21).



Figura 19. Representación madre e hija.



Figura 20. Representación padre e hijo

Todas las imágenes de la web del Observatorio recogen tanto la figura femenina como la masculina. El texto de la WEB ha sido revisado por una lingüista que ha revisado el lenguaje empleado para evitar posibles discriminaciones.



Figura 21. Diseño para promoción de actividad física en la familia.

Todos los cuestionarios se han redactado con lenguaje inclusivo, desde las profesiones y cargos laborales que ocupan los padres y madres, hasta la posibilidad de ser cumplimentados por la madre, el padre o ambos de forma conjunta.

- a. El equipo investigador del Observatorio está compuesto por un 58% de mujeres y un 42% de hombres.
 - a. Dato disponible en; <https://observatorioactividadfisica.es/quienes-somos.html>
- b. En el proyecto participan todos los niños y niñas interesados, sin hacer ninguna distinción, ni diferenciación. El personal investigador está formado en temas relacionados con la inclusión y la no diferenciación entre géneros.
- c. Todas las familias interesadas en participar en el Observatorio han podido hacerlo con independencia de su nivel económico, trabajo, población, estudios o zona de nacimiento.

9. La evaluación de proceso y de resultados: metodología, indicadores y el impacto sobre la salud de la población diana

METODOLOGÍA de evaluación:

Se han utilizado metodologías mixtas, es decir cuantitativa y cualitativa.

- **Evaluación cuantitativa:** para los parámetros relacionados con la evaluación antropométrica, la condición física, el estado de salud, la acelerometría y los datos relacionados con la implementación del programa gamificado de ejercicio. Además, en una muestra de 850 padres y madres se dispone de información relacionada con su nivel de actividad física, sedentarismo y sueño. Y en una submuestra de 100 padres, madres y profesores/as se dispone de información sobre su condición física y salud mental.
- **Evaluación cualitativa:** para conocer el nivel de satisfacción de los usuarios con los informes recibidos y su facilidad de comprensión. Para valorar el conocimiento e interés en la plataforma digital del observatorio. Para conocer si a los escolares les produce sensaciones positivas la realización de Actividad Física y las clases de psicomotricidad.

INDICADORES:

El indicador es una medición que refleja una situación determinada. En el Observatorio hemos tratado los indicadores como las **estimaciones de una determinada dimensión**, por ello se han establecido evaluaciones, calificaciones de salud o como hemos denominado en los informes individualizados “**boletines de salud física**”. Estos boletines son los resultados que reciben las familias que participan en el Observatorio.

Los indicadores de salud física que se han seleccionado son:

Evaluación antropométrica; peso, estatura, índice de masa corporal, circunferencia abdominal y % de grasa por impedancia.

Según los valores registrados las familias reciben los siguientes feedbacks:

- Peso adecuado o no para su edad
- Estatura adecuada o no para su edad
- Adecuado o no adecuado estado nutricional
- Con o sin obesidad central
- Con o sin obesidad
- Exceso o normalidad en % de grasa corporal.

Evaluación de la condición física; resistencia aeróbica, fuerza de brazos, fuerza de piernas, agilidad – velocidad, flexibilidad.

Según los resultados alcanzados las familias reciben los siguientes feedbacks;

- Percentil en el que se encuentra su hijo.
- Clasificación como bajo, medio y saludable.

Los indicadores para la medición de acelerometría que se han seleccionado son:

Evaluación de los hábitos y estilos de vida relacionados con la salud por estar directamente relacionados con la mortalidad.

Se han preparado informes con;

- Tiempo de actividad e inactividad física
- Tipo de intensidad alcanzadas a lo largo del día
- Tiempo de sueño
- Calidad del sueño
- Recomendación de incremento del consumo de frutas y vegetales

Según los resultados alcanzados las familias reciben los siguientes feedbacks, diferenciando si estas actividades se realizan entre semana o el fin de semana;

- Promedio de minutos día con actividad física ligera, moderada o vigorosa.
- Promedio de minutos día de sedentarismo y sueño.
- % de calidad del sueño.

Los indicadores para la medición de la función ejecutiva que se han seleccionado son:

Evaluación de los resultados obtenidos en los diferentes juegos siguiendo las instrucciones y valores normativos de cada juego. Cada nivel de dominio se clasifica con un color y un número del 1 al 5, siguiendo la leyenda;

- 1-Naranja (nivel muy bajo)
- 2-Amarillo (nivel bajo)
- 3-Verde (nivel medio)
- 4-Azul claro (nivel alto)
- 5-Azul oscuro (nivel muy alto)

Según los resultados alcanzados las familias y colegios reciben una vez finalizado el proyecto el siguiente feedback;

- % de mejoría en los juegos donde los niño/as han evolucionado favorablemente.

Los indicadores para la medición de adherencia al programa de actividad física realizado a través de la Web/app son:

En relación con las variables psicológicas; motivación, creencias personales y autorregulación, la plataforma digital se diseñará para recabar los siguientes datos de los participantes:

- % de asistencia y/ o realización de sesiones
- Ejecución entre semana o fin de semana
- Puntualidad y % de realización de la sesión
- Grado de esfuerzo físico y mental aportado (% de implicación)
- Valores de la escala adaptada de medición de necesidades psicológicas básicas en el ejercicio (BPNES)

La figura 22 resume las dimensiones evaluadas y sus indicadores.



Figura 22. Indicadores de evaluación de las dimensiones salud física, acelerometría, función ejecutiva y rendimiento académico.

IMPACTO SOBRE LA SALUD DE LA POBLACIÓN DIANA:

Respecto a los resultados transferibles en salud:

El plan de acción mundial de la [OMS “Personas más activas para un mundo más sano”](#) y la [OMS “ACTIVE- 2019”](#) proponen entre sus recomendaciones para ayudar a aumentar los niveles de actividad física en todo el mundo;

- La inversión en nuevas tecnologías, innovación e investigación para desarrollar enfoques costo eficaces para aumentar la actividad física, particularmente en contextos de bajos recursos.

Es por ello, que el “**Observatorio de Actividad Física en escolares de Navarra**” ha diseñado entre sus acciones una **programa de ejercicio gamificado**, como instrumento para promover la actividad física de los escolares, que repercutirá en:

1. El desarrollo de entornos más activos; al promover la vivienda habitual y las aulas como lugares y espacios seguros donde se puede realizar actividad física, tutelada por las familias o el profesorado y dirigida por la plataforma de ejercicios **¡3, 2, 1 Muévete!** Además, es sencilla en cuanto

a manejo y asequible económicamente en todos los niveles socioeconómicos de la población.

2. El fomento de poblaciones activas; al ayudar a familias e hijos a poder realizar programas conjuntos para practicar regularmente actividad física.

Además, el “**Observatorio de Actividad Física en escolares de Navarra**” a través de los boletines de salud que entrega a las familias caracteriza entre otros, la composición corporal de los niños/as y su impacto en los factores de riesgo cardiovascular. Por tanto, estos resultados repercutirán:

1. Describiendo una realidad que muestra los incrementos de la obesidad y el sedentarismo en los más pequeños.
2. Mostrando en la población escolar las condiciones iniciales de riesgo que pueden ser manejadas en el ámbito familiar y escolar.
3. Prediciendo riesgos futuros en la salud de los niños/as.

Por ello, las familias reciben la consigna de visitar la página WEB del Observatorio, donde se muestra al detalle, para cada una de las capacidades físicas los riesgos de enfermedad que se asocian con cada uno de los aspectos físicos evaluados; composición corporal, capacidad aeróbica, fuerza muscular, capacidad funcional y capacidad motora. (Figura 23).

Concienciando y haciendo comprender a las familias que es a ellos a quien tomar decisiones en cuanto a las pautas de actividad física y descanso que sus hijos van a cumplir y organizar una mejor gestión del tiempo libre de los niños.

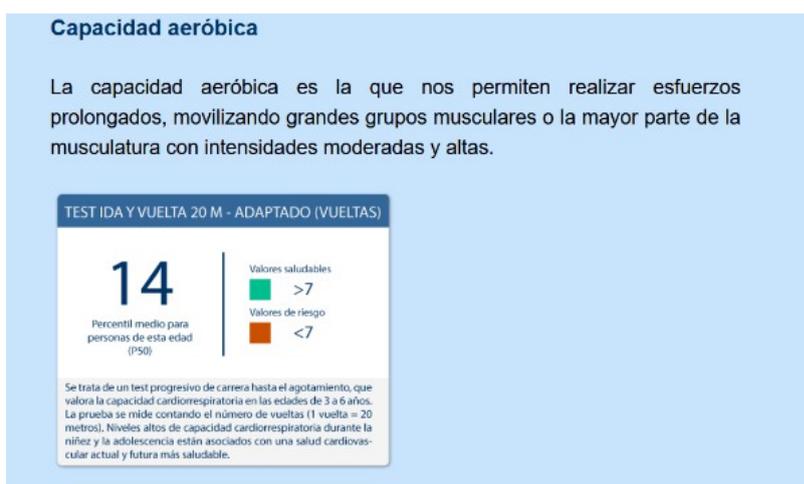


Figura 23. Resultados del test de ida y vuelta después de aplicar el filtro de edad y género.

Respecto a la capacidad del proyecto de mejorar la organización y gestión de los servicios:

1. El proyecto supone un esfuerzo de coordinación con colegios, clubs deportivos, familias y centro de salud ya que muchos/as profesores/as/ equipos directivos / presidentes/as / médicos- pediatras/ enfermeras/ han estado implicados en las diferentes intervenciones.
2. Cabe la posibilidad:
 - a. Sencillas intervenciones a través de la **concienciación** con los boletines de salud tengan gran impacto en la reestructuración familiar de los tiempos de actividad, sedentarismo y descanso de sus hijos. Además, la web puede ser utilizada por escuelas, centros de salud y otras organizaciones que trabajan con niños y niñas.
 - b. Intervenciones de ejercicio a través del programa de entrenamiento **¡3, 2, 1 Muévete!** funcionen y pueda ser programado a través de una aplicación móvil o de Tablet, que pueda ser gratuita en su versión básica.

Respecto al plan específico de difusión del trabajo realizado por el Observatorio:

1. La difusión del proyecto y de sus resultados se realizan a través de la web del Observatorio de Actividad Física. Los contenidos de la web son de alta calidad y están adaptados a un público infantil. Esto hace que la web sea una herramienta valiosa para padres y madres que quieren fomentar hábitos de vida saludables en sus hijos e hijas. El apartado difusión y actualidad como se ha detallado anteriormente recoge las publicaciones y estudios realizados con escolares que pueden ser de interés para la comunidad científica y para las familias.

La página se mantiene actualizada y recoge todas las noticias, vídeos divulgativos y campañas de promoción de actividad física que el Grupo E-FIT realiza con la población infantil.

Por ello, podemos afirmar que la web tiene un impacto social positivo, ya que promueve la actividad física y los hábitos saludables en la población infantil.

2. Tenemos una presencia considerable en las redes sociales con 1 o 2 publicaciones (infografías, noticias, videos pequeños) por cada proyecto. Se presentan los diferentes resultados de investigación para público especializado y no especializado.
3. El Observatorio de Actividad Física ha realizado varias publicaciones científicas para público especializado, tal y como se muestra en la pestaña WEB – Difusión y en el Anexo I, Anexo II y Anexo III.

10. Continuidad y sostenibilidad del proyecto prevista en los próximos años, y la financiación económica con la que se cuenta para desarrollarlo

El Observatorio de Actividad Física tiene en cuenta la continuidad y sostenibilidad de sus intervenciones, así como la necesidad de adaptarse a los cambios en el entorno.

Entre sus características destaca por tener unos **objetivos claros y alcanzables** que además están **alineados con las políticas públicas** de promoción de la actividad física.

Su **planificación es realista** ya que tiene en cuenta los recursos disponibles en cada centro educativo, club deportivo o centro de salud, así como los plazos de ejecución.

El grupo de investigación se reúne periódicamente y evalúa cada una de las intervenciones, para **identificar posibles problemas y tomar medidas correctivas**. Esto garantiza el éxito y confianza de los participantes en nuestras iniciativas. Además, el grado de satisfacción de familias y niños/as es muy elevado tal y como recogen las encuestas que les administramos cada vez que finalizamos las evaluaciones.

Como se ha indicado anteriormente, el Observatorio de Actividad Física fue un proyecto subvencionado por el **Departamento de Educación del Gobierno de Navarra**. La subvención se consiguió en la convocatoria de Proyectos de Investigación y Transferencia de conocimiento a realizar en Centros Educativos financiados con fondos públicos en mayo de 2019 y debido a la pandemia originada por el COVID, se extendió hasta julio del 2021.

En Diciembre de 2021 y hasta diciembre de 2023, consigue financiación **del Departamento de Salud -Gobierno de Navarra (50 %) y de los Fondos FEDER (50%)** para realizar el proyecto "Observatorio y programa de intervención de ejercicio físico y estilos de vida en familia para niños y niñas de 4 a 6 años en Atención Primaria"

Por último, señalar que este proyecto tiene **financiación continua por la Universidad Pública de Navarra** a través de la financiación de grupos de investigación de excelencia, ya que pertenecemos al Grupo E-FT (Ejercicio Físico, Salud y Calidad de Vida).

Observamos, que gracias a que hemos generado **resultados de impacto positivo en la sociedad**, se ha conseguido cada año nuevas fuentes de financiación. Las alianzas establecidas con las diferentes instituciones nos han ayudado a ser cada vez más visibles, demandados y aceptados como investigadores/as en la promoción de la actividad física y los hábitos saludables en el entorno escolar.

En la actualidad estamos a la espera de conocer si recibiremos una nueva financiación en la convocatoria "Proyectos de Investigación en Ciencias de la Salud" del Gobierno de Navarra que se resolverá antes de finalizar el año.

11. El planteamiento innovador y original

Varios son los ámbitos innovadores en este proyecto multidisciplinar que permite la **colaboración de la escuela y sus profesores, de las familias y sus hijos/as y de los investigadores con conocimientos en diferentes sectores (deportivo, educativo, salud)** con los estudiantes universitarios que colaboraron en la toma de mediciones.

A continuación se señalan específicamente las acciones más innovadoras;

1ª Innovación: creación de la plataforma WEB del Observatorio



La página WEB del proyecto, directamente dirige a la **LUPA del OBSERVATORIO**, donde se pueden consultar los resultados en percentiles, obtenidos por sus escolares en las diferentes pruebas. Esta medida estadística permite **COMPARAR** sus valores con los de un grupo infantil de su misma edad y sexo. La plataforma tiene un diseño sencillo, claro y muy amigable para la población infantil.

Una vez que las familias seleccionan las edades y el sexo de sus hijos, la plataforma realiza un filtrado de resultados y muestra de forma numérica el valor del percentil medio. En color verde aparecerán los valores saludables y en color rojo los valores de riesgo para esa población.

La pestaña divulgación recoge materiales, infografías, trabajos relevantes que hemos seleccionado pensando en los pequeños de 3 a 6 años. Y la pestaña actualidad recoge las noticias más importantes en prensa y redes sociales en las que se recoge el trabajo realizado por nuestro grupo de investigación.

Enlace a la WEB en; <https://www.observatorioactividadfisica.es/> (Anexo V)

Señalar, que en la actualidad, muchos proyectos de investigación generan una WEB divulgativa, pero en el 2019 momento en el que se inicia el Observatorio, la creación de esta WEB resultó muy novedosa. Además, su utilidad es la RETROALIMENTACIÓN que ofrece a las familias.

2ª Innovación: uso de tecnología INNOVADORA

Como tecnología innovadora, se han utilizado **acelerómetros en niños de 3, 4 y 5 años** que se mantenían activos las 24 horas del día en las muñecas de los escolares.

En el momento de la realización del test de resistencia de ida y vuelta adaptado (batería Prefit), se les colocaba en el pecho una **banda Polar H10** para medir el pulso alcanzado y a través del programa Polar Team se realizaba un seguimiento en tiempo real de la frecuencia cardiaca que registraban.

Por último, se ha utilizado el kit de juegos Early Years Toolbox (EYT) para evaluar de forma **gamificada la función ejecutiva**. Estas funciones ejecutivas ayudan a predecir la preparación escolar de los niños, las habilidades lingüísticas y numéricas e incluso el desarrollo social y emocional. Son apropiados en estas edades por sus sencillas instrucciones y ejercicios a realizar. Cada juego ocupa poco tiempo y motiva enormemente al alumnado por sus aspectos tecnológicos, como por ejemplo, los visuales y auditivos.

Señalar, que muy pocos grupos de investigación nacionales tienen resultados objetivos sobre tiempos de actividad física, sedentarismo, sueño y pulsaciones, en edades tan tempranas y con tanta muestra.

3ª Innovación: medición en edades muy TEMPRANAS

El Observatorio recoge datos de condición física de escolares de la etapa de Educación Infantil y además lo ha hecho adaptándose a los horarios, rutinas y particularidades de cada clase. Los datos recogidos son especialmente complicados de conseguir, puesto que el alumnado es de muy corta edad y no colaboran fácilmente con personas ajenas y extrañas en su círculo de influencia y amistad.

Los escolares participan en el cuentacuentos “El colegio XXX se va de excursión a la selva”. Este cuento motor, sirve como estrategia de acercamiento al grupo y para concienciar sobre hábitos de salud a todos los niños/as. Al ser un cuento motor permitió a los niños/as realizar actividad física y desarrollar la imaginación.

Hay que señalar que hay muy pocos resultados de investigación en estas edades si los comparamos con la población de 6 a 17 años.

4ª Innovación: aplicación de nuevas METODOLOGÍAS DIDÁCTICAS en el área de Educación Física

El Observatorio ha realizado una Fase de Aprendizaje y Servicio con el alumnado de los primeros cursos del CIP FP Lumbier. Con el requisito de que **lo aprendido** por estos estudiantes **se llevará a la práctica** en un colegio de la zona.

Recibieron un seminario de formación monográfico de dos sesiones formativas de 4 horas de duración y posteriormente coordinados por las profesoras del CIP Lumbier (que formaban parte del equipo investigador del Observatorio) acudirían a los colegios en el mes de abril de 2020.

El número total de participantes en la Fase de Aprendizaje-Servicio-Observatorio fue de 44 personas (41 alumnos/as y 3 profesoras).

5ª Innovación: Formación en investigación del área de Educación Física

Cada curso académico, el Observatorio permitió formarse y conocer la realidad de la evaluación de la Educación Física en los colegios a los estudiantes interesados.

En el cursos 2019/20, seis estudiantes de 4º curso del Grado de Maestro Educación Primaria colaboraron en las mediciones en los colegios. Además, recibieron un taller práctico de medición y homogeneización en test físicos en población infantil y sus evaluaciones fueron calibradas por el equipo investigador.

En el curso 2020/21, en plena pandemia y con las restricciones de COVID en aulas y espacios deportivos, sólo el equipo investigador accedió a los colegios. Fuimos vacunados del COVID al pertenecer al Centro de Investigación Navarrabiomed y esta vacunación fue una garantía para que los centros educativos nos abriesen sus puertas para la evaluación.

En el curso 2021/22, diez estudiantes de 3er curso de los grados de Maestro Educación Infantil y Primaria colaboraron voluntariamente en las mediciones del Observatorio.

En el curso 2022/23, doce estudiantes de 3er curso de los grados de Maestro Educación Infantil y Primaria colaboraron voluntariamente en las mediciones del Observatorio.

Por último, desde su inicio el Observatorio ha permitido la realización de cuatro trabajos fin de grado, dos tesis doctorales y dos tesis doctorales que están pendientes de defensa.

Hay que señalar que estos estudiantes han aplicado los conocimientos aprendidos en el Grado Universitario, (asignaturas “Educación Física y su Didáctica”, “Didáctica de la Expresión Corporal” y “Educación Física y Salud”) en situación real, en las aulas.

12. Inclusión de criterios de sostenibilidad y relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030

El **Observatorio de Actividad Física** desarrolla varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030.

Entre ellos, los objetivos; 3; Salud y Bienestar, 4; Educación de calidad y el 5; Igualdad de género.

- Salud y bienestar; 3.4. Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento **y promover la salud mental y el bienestar.**
- Educación de calidad; 4.7. De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos/as adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.
- Igualdad de género; 5.b. Mejorar el uso de la tecnología instrumental, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones, para promover el empoderamiento de las mujeres.

Pamplona 11- 12- 2024

ID. Alicia Alonso

Anexo I - Resultados de investigación

1-Programa gamificado de ejercicio

- **Disponible:**
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10426112/pdf/13063_2023_Article_7494.pdf

Alonso-Martínez et al. *Trials* (2023) 24:531
<https://doi.org/10.1186/s13063-023-07494-8>

Trials

STUDY PROTOCOL

Open Access

Gamified family-based health exercise intervention to improve adherence to 24-h movement behaviors recommendations in children: "3, 2, 1 Move on Study"



Alicia M. Alonso-Martínez^{1*}, Gaizka Legarra-Gorgoñon¹, Yesenia García-Alonso¹, Robinson Ramírez-Vélez^{1,2}, Loreto Alonso-Martínez¹, Blanca Erice-Echegaray¹ and Mikel Izquierdo^{1,2}

2-Niveles de actividad física

- **Disponible:**
- https://pap.es/files/1116-3734-pdf/004_RPAP_2082_Actividad_fisica_ninos.pdf



Publicado en Internet:
5 julio 2023
Alicia M. Alonso-Martínez:
aliciamarta.alonso@unavarra.es

Original

Evaluación de los dominios de la actividad física y los componentes de la condición física en niños de 4-5 años en un centro de salud

Gaizka Legarra Gorgoñon¹, Yesenia García Alonso¹, Robinson Ramírez Vélez², Blanca Erice Echegaray¹, Paula Moreno González¹, Mikel Izquierdo¹, Alicia M. Alonso Martínez¹

¹Grupo de Investigación E-FIT. Navarrabiomed. Hospital Universitario de Navarra. Universidad Pública de Navarra. Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdiSNA). Pamplona. Navarra. España
²Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Navarra. Navarrabiomed. Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdiSNA). Pamplona. Navarra. España

3-Niveles de actividad física

- **Disponible:**
- https://pap.es/files/1116-3734-pdf/004_RPAP_2082_Actividad_fisica_ninos.pdf

Italian Journal of Pediatrics

Legarra-Gorgoñon et al.
Italian Journal of Pediatrics (2023) 49:97
<https://doi.org/10.1186/s13052-023-01504-w>

Italian Journal of Pediatrics

RESEARCH

Open Access

Associations between basic motor competencies and physical fitness in Spanish pre-schoolers: a cross-sectional study



Gaizka Legarra-Gorgoñon¹, Yesenia García-Alonso¹, Robinson Ramírez-Vélez^{1,2}, Blanca Erice-Echegaray¹, Mikel Izquierdo^{1,2} and Alicia M. Alonso-Martínez^{1*}

4-Ecografía: Calidad muscular

- **Disponible:**
- <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2023.1168253/full>

ORIGINAL RESEARCH article

Front. Pediatr., 10 August 2023
Sec. Children and Health
Volume 11 - 2023 | <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1168253>

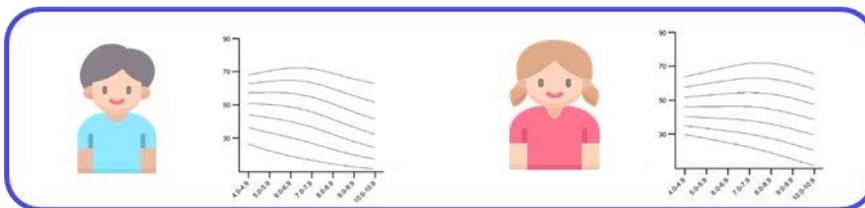
This article is part of the Research Topic
Anthropometric Assessment
[View all 10 Articles >](#)

Centile reference curves of the ultrasound-based characteristics of the rectus femoris muscle composition in children at 4–11 years old

Yesenia García-Alonso^{1,2*} Alicia M. Alonso-Martínez^{1,2*} Antonio García-Hermoso^{1,2*} Gaizka Legarra-Gorgoñon^{1,2*}
 Mikel Izquierdo^{1,2,*} Robinson Ramírez-Vélez^{1,2**}

¹ Navarrabiomed, Hospital Universitario de Navarra (HUN), Universidad Pública de Navarra (UPNA), IdiSNA, Pamplona, Spain
² CIBER of Frailty and Healthy Aging (CIBERFES), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain

Infografía artículo:



5-Ecografía: Componentes de la aptitud física y parámetros de ultrasonido muscular

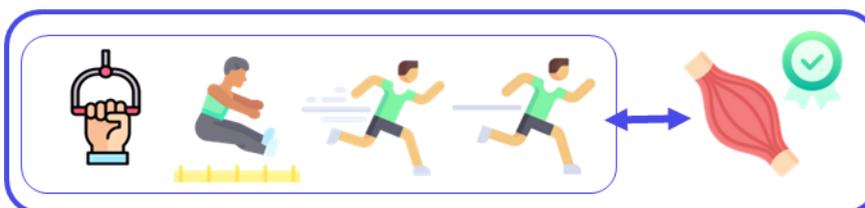
- **Disponible:**
- <https://www.nature.com/articles/s41366-022-01066-7>

International
Journal of **Obesity**

Associations between physical fitness components with muscle ultrasound parameters in prepubertal children

[Yesenia García-Alonso](#), [Antonio García-Hermoso](#), [Alicia M. Alonso-Martínez](#), [Gaizka Legarra-Gorgoñon](#), [Mikel Izquierdo](#) & [Robinson Ramírez-Vélez](#)

Infografía artículo:



6-Ecografía: Papel mediador de la intensidad del eco en el género y la aptitud física entre de los niños/as

- **Disponible:**
- <https://www.researchsquare.com/article/rs-4257280/v1>



Research Article

Mediating Role of Echo-Intensity in Sex Differences of Physical Fitness among Children

Yesenia García-Alonso¹

Robinson Ramírez-Vélez¹

Gaizka Legarra-Gorgoñon¹

Mikel Izquierdo¹ [Email](#)

Alicia M Alonso-Martínez¹

¹ Universidad Pública de Navarra

7-Comportamientos de los escolares durante el COVID – 19:

Disponible:

<https://doi.org/10.3390/ijerph18020693>

Open Access Article

Physical Activity, Sedentary Behavior, Sleep and Self-Regulation in Spanish Preschoolers during the COVID-19 Lockdown

by Alicia M. Alonso-Martínez ¹ , Robinson Ramírez-Vélez ^{1,2} , Yesenia García-Alonso ² , Mikel Izquierdo ^{1,2,†} and Antonio García-Hermoso ^{2,3,†}

Infografía artículo:



8-Cambios en la Actividad Física realizada por los escolares durante la pandemia:

- **Disponible:**
- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijpo.12923>



ORIGINAL RESEARCH |  Free Access

Relationship between parents' and children's objectively assessed movement behaviours prior to and during the COVID-19 pandemic

Yesenia García-Alonso, Antonio García-Hermoso , Mikel Izquierdo, Gaizka Legarra-Gorgoñon, Robinson Ramírez-Vélez, Alicia M. Alonso-Martínez

Infografía artículo:



ACTUALIDAD

La UPNA y Atención Primaria conducen un estudio para que los niños se muevan

Web UPNA - Noticias / Actualidad/ Lunes 21 de octubre de 2019

Entrevista COPE Navarra a Blanca Erice y Alicia Alonso; Observatorio de Actividad Física en niños de 4 y 5 años en el Centro de Salud de Iturrama.

COPE/ Navarra 5-08-2022

"Muévete por tu salud"- Semana Europea del Deporte.

WEB UPNA/ Deportes/ # BeActive

Observatorio de actividad física: Una propuesta de mejora de la salud en los colegios. Alicia Alonso

WEB UPNA/ Alicia Alonso/ # BeActive

Entrevista RNE 5 a Alicia Alonso: Responsable del Observatorio de Actividad Física en Escolares.

RTVE/ A La CARTA/Navarra Informativos.

Escolares en movimiento. Antonio García.

WEB UPNA/ Antonio García/ # BeActive

Datos del Observatorio de Actividad Física. El 45% de los menores de entre 3 y 6 años realizan entre 2 y 3 horas de actividad física durante los fines de semana

WEB UPNA / Noticias / Actualidad/ 3 de agosto.

Diario de Navarra 03/08/2020

Europa Press / Navarra, 8 agosto

Diario de Noticias de Navarra 8/08/2020

INVESTIGADORES DE LA UPNA PARTICIPAN EN EL PRIMER OBSERVATORIO DE ACTIVIDAD FÍSICA DE NIÑOS Y NIÑAS DE ENTRE 3 Y 6 AÑOS EN NAVARRA

Web UPNA - Noticias / Actualidad/ Lunes 21 de octubre de 2019

Observatorio de Actividad Física Escolar

Web Consejo Escolar

UPNA, Dpto. de Educación y Navarrabiomed participan en el primer observatorio de actividad física de niños y niñas de 3-6 años de Navarra

Navarrabiomed

La UPNA prepara el primer Observatorio de Actividad Física de niños en Navarra

Diario de Navarra 21 octubre 2019

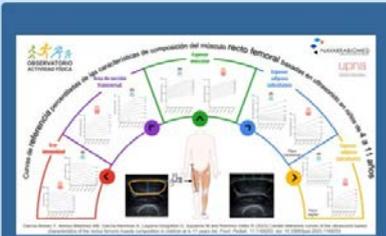
Un observatorio impulsará el ejercicio físico en la fase infantil

Diario de Noticias, 22 octubre 2019

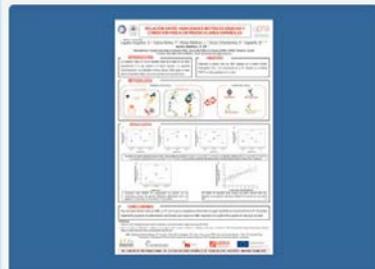


Anexo III. Pestaña DIVULGACIÓN

DIVULGACIÓN



Vídeo resumen del artículo: Centile reference curves of the ultrasound-based characteristics of the rectus femoris muscle composition in children at 4-11 years old



Vídeo resumen del póster: RELACIÓN ENTRE HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS Y CONDICIÓN FÍSICA EN PREESCOLARES ESPAÑOLES



Vídeo resumen del póster: EVALUACIÓN DE LOS DOMINIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LOS COMPONENTES DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN NIÑOS DE 4-5 AÑOS EN UN CENTRO DE SALUD



Vídeo resumen del Proyecto: Observatorio de Actividad física en el Centro de Salud de Iturrama

OBSERVATORIO de Actividad Física

¿Quiénes somos?

El Observatorio de Actividad Física es un proyecto de investigación del grupo E-111, que se inició en 2019 en el Departamento de Ciencias de la Salud de la URPMI y está subvencionado por el Departamento de Educación de Navarra.

¿En qué consiste?

Comenzó la relación existente entre la condición física de la población escolar en la etapa de Educación Infantil (3 - 5 años) y Educación Primaria (6- 11 años) y algunas habilidades motrices.

OBSERVATORIO de Actividad Física

VISITA NUESTRA WEB:
<https://observatorioactividadfisica.es>

Vídeo resumen del Proyecto Observatorio de la Actividad Física.

Anexo IV. Boletín de salud física - Condición física

 		Boletín n°: 1																										
		Fecha de entrega: 22/06/2020																										
Boletín de Salud Física: Condición física																												
Grupo de Investigación E-FIT. Facultad de Ciencias de la Salud. UPNA.																												
229	Colegio: San Juan de la Cadena																											
Apellidos y nombre: DATOS DEL ESCOLAR	Edad: 6 años	Curso: 3º B																										
<p>Observatorio de Actividad Física en escolares:</p> <p>El objetivo del Observatorio es incrementar la práctica de actividad física de los escolares y reducir las conductas sedentarias, fomentando la adquisición de hábitos saludables desde la infancia. Descansar lo suficiente y reducir el tiempo de uso de dispositivos con pantallas es crucial para la prevención de enfermedades cardiovasculares en el futuro.</p> <p>Este boletín de salud muestra los resultados obtenidos por su hijo/a en las pruebas de condición física realizadas en el colegio. Una condición física saludable se asocia con un menor riesgo de enfermedades crónicas y muerte prematura.</p> <p>Los resultados se interpretan con los colores de un semáforo y resumen la clasificación de cada uno de los componentes analizados: ROJO (bajo o muy bajo), AMARILLO (medio) y VERDE (alto o muy alto).</p>																												
<p>EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA:</p> <p>Cuantifica la constitución física y el riesgo de enfermar. Orienta sobre los cambios en alimentación y pautas de actividad física para estar en el peso ideal.</p> <table border="0"> <tr> <td>Su hijo/a pesa</td> <td>22,7 kg.</td> <td>y se encuentra en el percentil: 66</td> <td>Por tanto, con un</td> <td>Peso adecuado para su edad</td> </tr> <tr> <td>Su estatura es</td> <td>111 cm.</td> <td>y se encuentra en el percentil: 22</td> <td>Por tanto, por</td> <td>Por debajo de la estatura para su edad y sexo</td> </tr> <tr> <td>Su índice de masa corporal es</td> <td>18 kg/m²</td> <td>Indicando que comparado con niños/as de su edad tiene un</td> <td></td> <td>Inadecuado estado nutricional</td> </tr> <tr> <td>Su circunferencia abdominal es</td> <td>59 cm.</td> <td>y se encuentra en el percentil: 83</td> <td>y lo clasifica</td> <td>Con obesidad central</td> </tr> <tr> <td>El % de grasa por impedancia es</td> <td>23,9 %</td> <td>Indicando que comparado con niños/as de su edad tiene un</td> <td></td> <td>Adecuado porcentaje de grasa corporal</td> </tr> </table>			Su hijo/a pesa	22,7 kg.	y se encuentra en el percentil: 66	Por tanto, con un	Peso adecuado para su edad	Su estatura es	111 cm.	y se encuentra en el percentil: 22	Por tanto, por	Por debajo de la estatura para su edad y sexo	Su índice de masa corporal es	18 kg/m²	Indicando que comparado con niños/as de su edad tiene un		Inadecuado estado nutricional	Su circunferencia abdominal es	59 cm.	y se encuentra en el percentil: 83	y lo clasifica	Con obesidad central	El % de grasa por impedancia es	23,9 %	Indicando que comparado con niños/as de su edad tiene un		Adecuado porcentaje de grasa corporal	
Su hijo/a pesa	22,7 kg.	y se encuentra en el percentil: 66	Por tanto, con un	Peso adecuado para su edad																								
Su estatura es	111 cm.	y se encuentra en el percentil: 22	Por tanto, por	Por debajo de la estatura para su edad y sexo																								
Su índice de masa corporal es	18 kg/m²	Indicando que comparado con niños/as de su edad tiene un		Inadecuado estado nutricional																								
Su circunferencia abdominal es	59 cm.	y se encuentra en el percentil: 83	y lo clasifica	Con obesidad central																								
El % de grasa por impedancia es	23,9 %	Indicando que comparado con niños/as de su edad tiene un		Adecuado porcentaje de grasa corporal																								
<p>EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA:</p> <p>Cuantifica la capacidad de realizar esfuerzos físicos y proporciona bienestar para realizar las tareas de la vida cotidiana.</p> <p>Su hijo/a registra las siguientes calificaciones:</p> <table border="0"> <tr> <td>Resistencia aeróbica:</td> <td>46,9 ml/kg/min.</td> <td>que ubica a su hijo/a en el percentil: 57</td> <td>clasificándolo en:</td> <td>Medio</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">  </td> </tr> <tr> <td>Fuerza de brazos:</td> <td>8,0 kg.</td> <td>que ubica a su hijo/a en el percentil: 23</td> <td>clasificándolo en:</td> <td>Bajo</td> </tr> <tr> <td>Fuerza de piernas:</td> <td>114,0 cm.</td> <td>que ubica a su hijo/a en el percentil: 87</td> <td>clasificándolo en:</td> <td>Alto</td> </tr> <tr> <td>Agilidad/velocidad:</td> <td>14,0 s.</td> <td>que ubica a su hijo/a en el percentil: 68</td> <td>clasificándolo en:</td> <td>Medio</td> </tr> <tr> <td>Flexibilidad:</td> <td>26,0 cm.</td> <td>medición de la flexión de tronco: X</td> <td>clasificándolo en:</td> <td>Saludable</td> </tr> </table>			Resistencia aeróbica:	46,9 ml/kg/min.	que ubica a su hijo/a en el percentil: 57	clasificándolo en:	Medio		Fuerza de brazos:	8,0 kg.	que ubica a su hijo/a en el percentil: 23	clasificándolo en:	Bajo	Fuerza de piernas:	114,0 cm.	que ubica a su hijo/a en el percentil: 87	clasificándolo en:	Alto	Agilidad/velocidad:	14,0 s.	que ubica a su hijo/a en el percentil: 68	clasificándolo en:	Medio	Flexibilidad:	26,0 cm.	medición de la flexión de tronco: X	clasificándolo en:	Saludable
Resistencia aeróbica:	46,9 ml/kg/min.	que ubica a su hijo/a en el percentil: 57	clasificándolo en:	Medio																								
Fuerza de brazos:	8,0 kg.	que ubica a su hijo/a en el percentil: 23	clasificándolo en:	Bajo																								
Fuerza de piernas:	114,0 cm.	que ubica a su hijo/a en el percentil: 87	clasificándolo en:	Alto																								
Agilidad/velocidad:	14,0 s.	que ubica a su hijo/a en el percentil: 68	clasificándolo en:	Medio																								
Flexibilidad:	26,0 cm.	medición de la flexión de tronco: X	clasificándolo en:	Saludable																								
<p>RECOMENDACIONES GENERALES:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">  <p>ACTIVIDAD FÍSICA</p> <p>Al menos 180 min. diarios y 60 min. que sean de intensidad moderada o vigorosa</p> <p style="color: green; font-size: 2em;">+</p> <p>JUEGO LIBRE con la familia y en la naturaleza</p> </td> <td style="text-align: center;">  <p>TIEMPO DE PANTALLA</p> <p>Máximo 60 min. diarios</p> </td> <td style="text-align: center;">  <p>ALIMENTACIÓN</p> <p>Mejorar el consumo de frutas, verduras y hortalizas</p> <p>Reducir el consumo de grasas</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  <p>SUEÑO DE CALIDAD</p> <p>3 - 4 años: 10 - 13 h. diarias 5 - 6 años: 9 - 12 h. diarias</p> </td> <td></td> </tr> </table>			 <p>ACTIVIDAD FÍSICA</p> <p>Al menos 180 min. diarios y 60 min. que sean de intensidad moderada o vigorosa</p> <p style="color: green; font-size: 2em;">+</p> <p>JUEGO LIBRE con la familia y en la naturaleza</p>	 <p>TIEMPO DE PANTALLA</p> <p>Máximo 60 min. diarios</p>	 <p>ALIMENTACIÓN</p> <p>Mejorar el consumo de frutas, verduras y hortalizas</p> <p>Reducir el consumo de grasas</p>	 <p>SUEÑO DE CALIDAD</p> <p>3 - 4 años: 10 - 13 h. diarias 5 - 6 años: 9 - 12 h. diarias</p>																						
 <p>ACTIVIDAD FÍSICA</p> <p>Al menos 180 min. diarios y 60 min. que sean de intensidad moderada o vigorosa</p> <p style="color: green; font-size: 2em;">+</p> <p>JUEGO LIBRE con la familia y en la naturaleza</p>	 <p>TIEMPO DE PANTALLA</p> <p>Máximo 60 min. diarios</p>	 <p>ALIMENTACIÓN</p> <p>Mejorar el consumo de frutas, verduras y hortalizas</p> <p>Reducir el consumo de grasas</p>																										
 <p>SUEÑO DE CALIDAD</p> <p>3 - 4 años: 10 - 13 h. diarias 5 - 6 años: 9 - 12 h. diarias</p>																												
<p>¿Quieres información extra? Visítanos: https://observatorioactividadfisica.es</p> <p>Proyecto: Observatorio de actividad física en escolares de 3 a 6 años. ID CENEDUCA1/2019. Gobierno de Navarra-Departamento de Educación.</p> <p>Muchas gracias por la participación e implicación en este proyecto. Un cordial saludo del equipo Investigador.</p> <p>Dra. Alicia Alonso</p>																												
		 <p>Gobierno de Navarra Departamento de Educación</p> <p>actividadfisicaobservatorio@gmail.com</p>																										

Anexo V. Boletín de salud física - Acelerometría

		Boletín n°: 2																																								
		Fecha de entrega:																																								
Boletín de Salud : Acelerometría																																										
Grupo de Investigación E-FIT. Facultad de Ciencias de la Salud. UPNA.																																										
Colegio:	DATOS DEL ESCOLAR / COLEGIO / EDAD / CURSO y CLASE																																									
Apellidos y nombre:																																										
<p>Observatorio de Actividad Física en escolares: El objetivo del Observatorio es incrementar la práctica de actividad física de los escolares y reducir las conductas sedentarias, fomentando la adquisición de hábitos saludables desde la infancia. Descansar lo suficiente y reducir el tiempo de uso de dispositivos con pantallas es crucial para la prevención de enfermedades cardiovasculares en el futuro.</p> <p>Este segundo boletín de salud muestra los resultados obtenidos por su hijo/a y por los padres/madres participantes en la prueba de acelerometría. Se cuantifican los minutos de actividad física y sedentarismo, las horas de sueño y el % de descanso de calidad.</p> <p>La OMS recomienda para niños de 3-5 años 180 minutos de actividad física diaria, de ellos al menos 60 minutos de intensidad moderada o vigorosa.</p> <p>El sueño de calidad para niños 3 y 4 años será de 10 a 13 horas y para los 5 y 6 años de 9 a 12 horas.</p> <p>Los resultados se interpretan con los colores ROJOS (no cumple las recomendaciones) y VERDES (cumple las recomendaciones).</p>																																										
<p>ACELEROMETRÍA ALUMNO/A:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Entre semana</th> <th>El fin de semana</th> <th>CÓMPUTO GLOBAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Actividad física LIGERA</td> <td>308,8 minutos de promedio al día</td> <td>229,6 minutos de promedio al día</td> <td>286,1 minutos de promedio al día</td> </tr> <tr> <td>Actividad física MODERADA</td> <td>65,1 minutos de promedio al día</td> <td>51,2 minutos de promedio al día</td> <td>61,2 minutos de promedio al día</td> </tr> <tr> <td>Actividad física VIGOROSA</td> <td>6,5 minutos de promedio al día</td> <td>4,3 minutos de promedio al día</td> <td>5,9 minutos de promedio al día</td> </tr> <tr> <td>SUMA A.F moderada y vigorosa</td> <td>71,6 minutos de promedio al día</td> <td>55,5 minutos de promedio al día</td> <td>67,0 minutos de promedio al día</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Su hijo/a cumple con las recomendaciones de A.F propuestas por la OMS.</td> </tr> <tr> <td>Tiempo SEDENTARIO</td> <td>496,2 minutos de promedio al día</td> <td>504,8 minutos de promedio al día</td> <td>494,5 minutos de promedio al día</td> </tr> <tr> <td>Duración del SUEÑO</td> <td>9,4 horas de promedio al día</td> <td>10,8 horas de promedio al día</td> <td>9,9 horas de promedio al día</td> </tr> <tr> <td>Descanso de CALIDAD</td> <td>88,9% de la duración del sueño</td> <td>75,6% de la duración del sueño</td> <td>84,5% de la duración del sueño</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Su hijo/a cumple con las recomendaciones de sueño y descanso propuestas por la OMS.</td> </tr> </tbody> </table>				Entre semana	El fin de semana	CÓMPUTO GLOBAL	Actividad física LIGERA	308,8 minutos de promedio al día	229,6 minutos de promedio al día	286,1 minutos de promedio al día	Actividad física MODERADA	65,1 minutos de promedio al día	51,2 minutos de promedio al día	61,2 minutos de promedio al día	Actividad física VIGOROSA	6,5 minutos de promedio al día	4,3 minutos de promedio al día	5,9 minutos de promedio al día	SUMA A.F moderada y vigorosa	71,6 minutos de promedio al día	55,5 minutos de promedio al día	67,0 minutos de promedio al día	Su hijo/a cumple con las recomendaciones de A.F propuestas por la OMS.				Tiempo SEDENTARIO	496,2 minutos de promedio al día	504,8 minutos de promedio al día	494,5 minutos de promedio al día	Duración del SUEÑO	9,4 horas de promedio al día	10,8 horas de promedio al día	9,9 horas de promedio al día	Descanso de CALIDAD	88,9% de la duración del sueño	75,6% de la duración del sueño	84,5% de la duración del sueño	Su hijo/a cumple con las recomendaciones de sueño y descanso propuestas por la OMS.			
	Entre semana	El fin de semana	CÓMPUTO GLOBAL																																							
Actividad física LIGERA	308,8 minutos de promedio al día	229,6 minutos de promedio al día	286,1 minutos de promedio al día																																							
Actividad física MODERADA	65,1 minutos de promedio al día	51,2 minutos de promedio al día	61,2 minutos de promedio al día																																							
Actividad física VIGOROSA	6,5 minutos de promedio al día	4,3 minutos de promedio al día	5,9 minutos de promedio al día																																							
SUMA A.F moderada y vigorosa	71,6 minutos de promedio al día	55,5 minutos de promedio al día	67,0 minutos de promedio al día																																							
Su hijo/a cumple con las recomendaciones de A.F propuestas por la OMS.																																										
Tiempo SEDENTARIO	496,2 minutos de promedio al día	504,8 minutos de promedio al día	494,5 minutos de promedio al día																																							
Duración del SUEÑO	9,4 horas de promedio al día	10,8 horas de promedio al día	9,9 horas de promedio al día																																							
Descanso de CALIDAD	88,9% de la duración del sueño	75,6% de la duración del sueño	84,5% de la duración del sueño																																							
Su hijo/a cumple con las recomendaciones de sueño y descanso propuestas por la OMS.																																										
<p>RECOMENDACIONES GENERALES para 3 - 6 años:</p> <table border="1"> <tr> <td>  3, 4 y 5 años ACTIVIDAD FÍSICA Al menos 180 min. diarios y 60 min. que sean de intensidad moderada o vigorosa + JUEGO LIBRE con la familia y en la naturaleza </td> <td>  5 a 17 años ACTIVIDAD FÍSICA Mínimo 60 min. diarios de intensidad moderada a vigorosa + Cuanta + actividad + beneficios </td> <td>  SUEÑO DE CALIDAD 3 - 4 años: 10 - 13 h. diarias 5 - 6 años: 9 - 12 h. diarias Sueño calidad = tiempo en la cama - tiempo dormido </td> <td>  TIEMPO DE PANTALLA Máximo 60 min. diarios </td> </tr> </table>			 3, 4 y 5 años ACTIVIDAD FÍSICA Al menos 180 min. diarios y 60 min. que sean de intensidad moderada o vigorosa + JUEGO LIBRE con la familia y en la naturaleza	 5 a 17 años ACTIVIDAD FÍSICA Mínimo 60 min. diarios de intensidad moderada a vigorosa + Cuanta + actividad + beneficios	 SUEÑO DE CALIDAD 3 - 4 años: 10 - 13 h. diarias 5 - 6 años: 9 - 12 h. diarias Sueño calidad = tiempo en la cama - tiempo dormido	 TIEMPO DE PANTALLA Máximo 60 min. diarios																																				
 3, 4 y 5 años ACTIVIDAD FÍSICA Al menos 180 min. diarios y 60 min. que sean de intensidad moderada o vigorosa + JUEGO LIBRE con la familia y en la naturaleza	 5 a 17 años ACTIVIDAD FÍSICA Mínimo 60 min. diarios de intensidad moderada a vigorosa + Cuanta + actividad + beneficios	 SUEÑO DE CALIDAD 3 - 4 años: 10 - 13 h. diarias 5 - 6 años: 9 - 12 h. diarias Sueño calidad = tiempo en la cama - tiempo dormido	 TIEMPO DE PANTALLA Máximo 60 min. diarios																																							

Anexo VI. Test Torre de Hanoi

TORRE DE HANOI

INSTRUCCIONES

Para realizar este juego tienes que mover las fichas, pulsando y arrastrando, hasta la posición final que marca la imagen, siguiendo las siguientes normas:

1. No puedes poner una ficha encima de una más pequeña.
2. Para avanzar tienes que resolver cada juego 2 veces seguidas.
3. Tienes 3 oportunidades para resolver cada juego 2 veces seguidas.
4. El juego está formado por 7 niveles y cada nivel tiene 2 pruebas distintas.



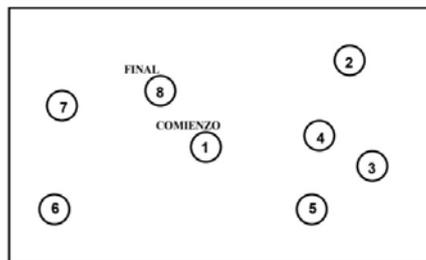
Empezar

Anexo VII. Test Trail Making Test

TEST TRAIL MAKING

INSTRUCCIONES

En esta página hay unos números. Comience por el número 1 (señalar el 1) dibuje una línea del 1 al 2 (señalar el 2), del 2 al 3 (señalar el 3), del 3 al 4 (señalar el 4), y continúe así en orden hasta llegar al final (señalar el círculo "Final"). Dibuje las líneas tan rápido como pueda.



NOTA: Para jugar a este juego hay que hacerlo girando la tablet y poniéndola vertical.

Anexo VIII. Programa gamificado de ejercicio ¡3, 2, 1 Muévete!



ISBN- 978-84-09-46597-



Fases de la sesión

