

PROYECTO DE SALUD

# MOVIL-IZATE CONTRA LA OBESIDAD



UNIDAD DE ADOLESCENTES

**ÁREA PEDIATRÍA HOSPITAL DR. PESET**

# INTRODUCCIÓN

---

En cuanto a la actividad física está demostrado que ayuda a reducir riesgo de padecer diabetes tipo 2, así como permitir fortalecer su sistema inmune y su sistema cardiovascular y motor. Mejora la parte psicológica, aumentando el bienestar. Y la parte psicológica es de especial interés, ya que los adolescentes con obesidad suelen tener situaciones baja autoestima, depresión, ansiedad, y con frecuencia sufren bullying por parte de sus iguales.

Esta parte de la población se ve desprotegida ante la falta de equipos interdisciplinarios en los que poder apoyarse. El adolescente de hoy en día es visitado en muchos casos por médicos de familia que ante la falta de medios y tiempo no pueden ayudarles a mejorar su salud.

En la consulta de adolescentes del hospital, nos encontramos ante obesidades con importantes alteraciones analíticas, gran ansiedad por la comida, baja autoestima, dificultad para realizar deporte y frecuentes problemas sociales o familiares que dificultan la puesta en marcha de hábitos saludables. A día de hoy realizamos seguimiento alrededor de 200 pacientes obesos con control nutricional y médico, de los cuales alrededor del 40% padecen ya predisposición a padecer diabetes mellitus tipo 2 y alrededor de un 20% de ellos padecen obesidad mórbida. Destaca también un alto porcentaje con trastornos del sueño y trastornos de ansiedad y depresión.

Concienciar tanto a niños como adolescentes de la importancia de hábitos de vida saludables es fundamental. Durante los primeros años de vida los padres y madres son los responsables y supervisores de dichos niños y niñas, pero en el momento llega la adolescencia ese poder desaparece. En la mayoría de los casos el adolescente toma las riendas de su salud y son ellos los que deben ser responsables de realizar cambios y crear su propia autonomía. Y es ahí donde debemos estar los profesionales de la salud de un modo cercano, rápido y eficaz

# INTRODUCCIÓN

---

Después de años de trabajo en las consultas médicas con una misma dinámica, nos hemos dado cuenta que la eficacia de los mensajes transmitidos es baja, no logrando implementar el mensaje adecuadamente. Los adolescentes son una población que necesita que adaptemos nuestra forma de trabajar a ellos, a su tiempo y a su forma de vida y de comunicarse.

Las pautas que queremos indicar e implementar, los adecuados hábitos de vida, de deporte y de alimentación son los mismos demostrados hace años, pero la forma de transmitirlos y de darles importancia que tienen no deben ser las mismas. Esto ya no funciona con las nuevas generaciones, nativos digitales donde la información se transmite por otras vías más afines a ellos como puedan ser redes sociales, aplicaciones...

Por todo ello, debemos actualizar el método de ayuda, que tomen las riendas de su salud y sepan manejar su obesidad, luchando de un modo eficaz contra ella, y logrando cambiar hábitos de una forma divertida y accesible a su modo de vida. De esta forma empoderamos a los adolescentes con retos sencillos, adaptados y a su alcance poniendo a su disposición un entrenador personal, retos nutricionales y consejos para una buena salud mental.

Alguien que este a su lado durante todo este proceso, que pueda dirigir el inicio de este cambio de hábitos, tanto a nivel deportivo como a nivel nutricional, y lo que es más importante mantenerlo en el tiempo, para que en unos meses sean ellos solos los que, viendo los resultados puedan ser autónomos y mantener una buena salud.

# OBJETIVOS

---

Implantar una nueva metodología más adaptada al siglo XXI para implementar hábitos saludables perdurables, a través de una aplicación móvil en la que los adolescentes puedan participar de manera más activa, individual y personalizada; interactuando con su salud y obteniendo un beneficio en su día a día mediante retos y comunicación de manera continua con los profesionales del área de la salud entre los que puede encontrar pediatra, nutricionista especializada e integrar la figura de un entrenador personal que posibilite la realización de ejercicio físico real y pactado con cada adolescente.

## Objetivo principal:

El objetivo es lograr tanto en los adolescentes como en las familias un cambio en sus hábitos de alimentación y de actividad física diaria a través de su teléfono móvil por medio de un entrenador personal.

## Objetivos secundarios:

- Estimular la capacidad del adolescente por mejorar su salud.
- Fomentar la autonomía del paciente en su cuidado de salud para intentar que dichos hábitos sean perdurables en el tiempo.
- Promover la salud en relaciones sociales, bienestar físico y mental.
- Difundir los resultados obtenidos.

# METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

---

La duración estimada de la intervención es de 9 meses con un grupo de adolescentes de entre 15-17 años de edad con sobrepeso u obesidad. Como objetivo común a todos los pacientes se busca un cambio de hábitos alimentarios e iniciar al ejercicio físico mantenido. Tras valoración individual se trazarán objetivos personalizados para cada menor en función de sus hábitos diarios, actividades, peso, gustos y preferencias alimentarias, etc....De esta manera podremos comparar la evolución del paciente con aplicación y paciente sin aplicación, pero sí con recomendaciones de hábitos de vida saludable.

Para llevar a cabo el proyecto se necesita la participación de profesionales que sean capaces de proporcionar las herramientas necesarias:

- Fundación Valenciana de Pediatría.
- Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.
- Médico pediatra, responsable de la consulta de adolescentes y del seguimiento de los pacientes.
- Nutricionista especializado, encargada controlar los hábitos de alimentación de la app y revisión de pacientes en consulta.
- Entrenadora personal y coaching deportivo y motivacional. Encargada de realizar el material didáctico para la app y revisar vía app la evolución de los adolescentes.

Criterios de inclusión:

- 1- Adolescentes de más de 15 años
- 2- Controlados en la consulta desde hace más de dos años
- 3- Afectación analítica mantenida en el tiempo de al menos dos controles.
- 4- Afectación psicológica (relación con iguales, vida social, comprar ropa, etc.)
- 5- Interés en cambio de hábitos.
- 6- Firmar consentimiento informado (menor y familia)

---

El plan a seguir con dichos pacientes será ofrecer los servicios de un entrenador personal cualificado, responsable de implementar hábitos de ejercicio físico y motivación. Adecuados y específicos para cada menor, así como hacer un seguimiento de su cumplimiento, haciendo variaciones en función de los cambios obtenidos. En resumen, un proceso dinámico, y personalizado para cada adolescente, así como una persona accesible y cercana que pueda resolver sus dudas y ayudar en momentos de debilidad.

Tareas que realizar:

Departamento de pediatría:

- Control de resultados: antropometría (medición de parámetros corporales con Tanita)
- Analítica de control con perfil obesidad cada 6 meses.
- Visitas de control cada 3 meses con pediatra durante un año
- Encuesta de autoestima previa y posterior
- Control de resultados: tras finalizar el plan intensivo propuesto por la entrenadora, la pediatra seguirá a los menores en la consulta de adolescentes durante 12 meses para confirmar si el cambio de hábitos es mantenido en el tiempo, y valorar con ello la eficacia del proyecto.

Departamento de nutrición:

- Pautas nutricionales para buenos hábitos saludables.
- Visitas de control cada mes con nutrición virtuales y cada 3 meses presencial coincidiendo con la visita médica.

Departamento deportivo:

- Plan integral de entrenamiento personalizado con seguimiento individualizado, mediante revisión mensual por videollamada con su entrenadora, vía Skype o Telegram durante 45 minutos.
- Motivación, resolución de dudas de entrenamiento y seguimiento de la adherencia al programa propuesto.
- Informe mensual de progresos y valoración a la pediatra.

# MATERIAL Y MÉTODOS

---

- Cuestionarios de bienestar y autoestima.
- Material de plato saludable y guía básica para una buena alimentación
- Consulta de adolescente. Pediatría Hospital Doctor Peset.
- App demo: Plataforma web app.

Apartado nutrición: plan alimentario, recomendaciones y motivación diaria en el móvil, valoración de emociones; el adolescente puede enviar a su entrenadora mediante la app lasemociones ante la comida, su adherencia diaria al plan mediante un clic (insertar enlace video app). Base de datos Bedca, OMS.

El proyecto de nutrición en línea orientado al cambio de hábitos alimentarios será individualizado, ameno y progresivo. Con el objetivo principal de adherencia hacia un estilo de vida saludable, se proporcionarán las herramientas para que el adolescentes sepa escoger en todo momento lo que es mejor para su salud y mantenerlo a lo largo de su vida adulta: lista de compra saludable, elaboración de su propia comida de un modo divertido, rápido y sencillo, manejo de la alimentación en situaciones sociales....

Apartado entrenamiento: rutina diaria de entrenamiento, contador de pasos, motivación, videos de ejercicio, también puede interactuar con la entrenadora mediante el portar social de la app y para mantener enfoque, motivación y realizar los retos grupales donde se le mostrara la capacidad de que todos sin excepción pueden lograr el objetivo de pérdida de peso de manera saludable. Se incluirá una sesión inicial individual vía Skype de 20 mínimo con el paciente para conocer a su entrenadora y realizar una valoración de la movilidad para pautar el plan de entrenamiento más adecuado a su punto de partida o inicio deportivo. Incluye plan funcional adaptado a cada adolescente con rutinas de 3 días alternos a la semana de tipo Fullbody/HIIT.

El entrenamiento de fuerza lo podrán realizar con o sin material. Se recomienda usar bandas elásticas, fitball, comba o mancuernas. Se puede entrenar en casa o en el gimnasio.

Las rutinas de entrenamiento serán programadas de manera mensual. Según la evolución del paciente se adaptarán o ajustarán tras la revisión mensual.

El entrenamiento se enviará mediante la app móvil donde el adolescente podrá visualizar la correcta ejecución del ejercicio, las series y el tiempo de ejecución, los músculos implicados y el gasto calórico por ejercicio.

Se proporcionará a la pediatra las métricas y gráficas de evolución de cada paciente (volumen de ejercicio, peso, ejecución del mismo,...)

---

Las apps son exclusivas y seguras solo para clientes de la entrenadora, siendo grupos cerrados y administrados por la entrenadora)

Todo ello con un posible feedback por parte de los especialistas y el adolescente y posibilidad de acceso a los padres y madres.

Se propondrán retos grupales e individuales de entrenamiento/ejercicio y alimentación con el objetivo de motivación y enfoque hacia un cambio de hábitos perdurables.





# RESULTADOS, APLICABILIDAD Y UTILIDAD PRÁCTICA DE LOS MISMOS

---

Los resultados serán analizados tanto de forma subjetiva (opiniones de usuarios y familiares) como de forma objetiva mediante los datos obtenidos (somatometría, Índices nutricionales, parámetros analíticos ), obtenido un registro con una base de datos de la intervención.

Beneficios esperados en los adolescentes:

- Participar en talleres educativos
- Aprendizaje hábitos de vida saludables adaptados a su edad
- Beneficio de la sensibilización hacia la situación actual del adolescente y los problemas que le rodean en la actualidad.
- Oportunidad de conocer a adolescentes con el mismo problema.
- Oportunidad de resolver todas sus dudas que les rodean o le preocupan en su día a día.
- Uso de herramientas para gestionarse ellos mismos que le ayudaran a lo largo de su desarrollo.
- Disminución de riesgo de enfermedades en edad adulta de dichos adolescentes.

Para valorar la aplicabilidad del proyecto se ha hecho un análisis de las fortalezas del mismo, identificándose los factores que facilitan su implementación, que son:

- Equipo multidisciplinar experimentado en el trabajo con adolescentes y con ganas de iniciar una nueva experiencia de organización y desarrollo de un proyecto de divulgación científica.
- Futuras colaboraciones con otros centros.
- Visibilidad del trabajo de investigación.
- Aumento del apoyo psicológico y bienestar salud mental en el adolescente.

# ASPECTOS ÉTICOS DEL PROYECTO

---

Por cada paciente se cumplimentará una hoja de recogida de datos (HRD) en formato papel, los datos se incluirán en una base de datos cuya confidencialidad se garantiza según la Ley Orgánica de Protección de Datos 3/2018, 5 de diciembre. Todos los pacientes mayores de 12 años, así como los padres/tutores responsables del menor tendrán que firmar un consentimiento informado que garantiza la anonimidad y el correcto tratamiento de los datos, aceptando los términos de uso de los mismos que se explican en dicho documento.

De acuerdo con las normas internacionales sobre la realización de estudios epidemiológicos, recogidas en la International Guidelines for Ethical Review of Epidemiological Studies (CIOMS, 991), y las recomendaciones de la Sociedad Española de Epidemiología sobre la revisión de los aspectos éticos de la investigación epidemiológica, este tipo de estudios deben someterse a revisión por un Comité Ético. Por ello, el presente estudio se presenta para su evaluación al Comité Ético de Ensayos y de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitario Doctor Peset. Aprobación por los Comités Éticos de Investigación Clínica.

Debe obtenerse la aprobación por escrito del CEIC para estos documentos antes de que se incluya algún paciente. Confidencialidad de los datos.

Toda la información que se recoja de los pacientes incluidos en el estudio será estrictamente confidencial y seguirá la normativa legal vigente en España (Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de carácter personal y a la Ley 41/2002 de Información al paciente). Los resultados del estudio siempre se presentarán de forma global y nunca, bajo ningún concepto, de forma individualizada. El acceso a los datos personales queda restringido al equipo investigador, autoridades sanitarias y personal sanitario, manteniendo en todo momento la confidencialidad de su identidad.

## LIMITACIONES DEL PROYECTO

La principal limitación del proyecto es la dotación económica, por la necesaria contratación de profesionales experimentados que no son de oferta en la sanidad pública, como es el caso de la nutricionista o la entrenadora personal.

Así como la creación y uso de la app que también conlleva un coste económico en el momento actual.

# MEMÓRIA ECONÓMICA

---

Tal y como se explica en la memoria , la ejecución del proyecto necesita contar necesariamente con la participación de profesionales autónomos, tales como la nutricionista y el entrenador personal. Las tareas que los dos profesionales autónomos tienen que realizar estarán compensadas entre si y vendrán motivadas por el número de adolescentes incluidos en el estudio.

CONCEPTO	PRESUPUESTO MÁXIMO ESTIMADO (€)
Profesional nutrición	2500
Profesional médico	0
Profesional entrenamiento	7500
TOTAL	10000

# MEMÓRIA ECONÓMICA

---

- El presupuesto reflejado en la partida de servicios externos incluirá la subcontratación de empresas que realicen un determinado servicio, siendo los servicios inicialmente detectados el desarrollo de la APP objeto del presente proyecto, dicho coste será incluido en el pago de los servicios al entrenador, siendo ese profesional el encargado de asumir ese pago.

CONCEPTO	PRESUPUESTO MÁXIMO ESTIMADO (€)
Desarrollo y uso de la APP	0 (asumido por el entrenador)



## BIBLIOGRAFÍA:

- Golem DL, Martin-Biggers JT, Koenings MM, Davis KF, Byrd-Bredbenner C. An integrative review of sleep for nutrition professionals. *Adv Nutr.* 2014;5:742-59
- Guía de Práctica Clínica sobre Trastornos del Sueño en la Infancia y Adolescencia en Atención Primaria. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Agencia de apneas-hipopneas durante el sueño en niños. *Arch Bronconeumol.* 2011;47(Supl 5):2-18.
- De Luis D, Bellido D, García P, Olveira G. Dietoterapia, Nutrición Clínica y Metabolismo (SEEN) Sociedad Española De Endocrinología Y Nutrición. 2010
- Wolfson AR, Carskadon MA. Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child Dev.* 1998;69:875-87.
- Gombert M, Carrasco-Luna J, Pin-Arboledas G, Codoñer-Franch P. Circadian Rhythm Variations and Nutrition in Children. *J. Child Sci.* 2018;08, e60-e66.
- Tan DX, Manchester LC, Terron MP, Flores LJ, Reiter RJ. One molecule, many derivatives: a never-ending interaction of melatonin with reactive oxygen and nitrogen species? *J Pineal Res.* 2007 Jan, 42(1): 28-42
- Jenwitheesuk A, Nopparat C, Mukda S, Wongchitrat P, Govitrapong P. Melatonin regulates aging and neurodegeneration through energy metabolism, epigenetics, autophagy and circadian rhythm pathways. *Int J Mol Sci.* 2014 Sep, 15(9):16848-84
- Nduhirabandi F, Du Toit EF, Lochner A. Melatonin and the metabolic syndrome: a tool for effective therapy in obesity-associated abnormalities? *Acta Physiol* 2012; 205:209-223
- Aranceta-Bartrina J, Varela-Moreiras G, Serra-Majem L, Pérez-Rodrigo C, Abellana R, Ara I, Et al. Consensus document and conclusions. Methodology of dietary surveys, studies on nutrition, physical activity and other lifestyles. *Nutr Hosp.* 2015 Feb 26;31 Suppl 3:9-11.
- McHill AW, Wright KP Jr. Role of sleep and circadian disruption on energy expenditure and in metabolic predisposition to human obesity and metabolic disease. *Obes Rev.* 2017 Feb;18 Suppl 1:15-24
- Touitou Y, Reinberg A, Touitou D. Association between light at night, melatonin secretion, sleep deprivation, and the internal clock: Health impacts and mechanisms of circadian disruption. *Life Sci.* 2017 Mar 15;173:94-106
- Arora T, Taheri S. Is sleep education an effective tool for sleep improvement and minimizing metabolic disturbance and obesity in adolescents? *Sleep Med Rev.* 2016 Aug 30. pii: S1087-0792(16)30078-8