

ORIENTADOR/A DE ACTIVIDAD FÍSICA

Apuntes del curso



APUNTES KIROLAREN EUSKAL ESKOLA

1

MUGIMENT

2

ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD

3

FUNCIONES ORIENTADOR/A MUGIMENT

4

ORIENTACIÓN A LA ACTIVIDAD FÍSICA

5

ESTRATEGIAS PSICOLÓGICAS PARA PROMOVER
LA PRÁCTICA DE EJERCICIO FÍSICO

6

LA ADHERENCIA A LA ACTIVIDAD FÍSICA

7

TECNOLOGÍAS Y RECURSOS

8

INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD FÍSICA
ADAPTADA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD

MUGIMENT



Autor de los apuntes: Iker Etxeberria



1 MUGIMENT

1. ¿QUÉ ES MUGIMENT?	4
1.1. Actividad física	
1.2. Sedentarismo	
2. ¿QUIÉN LO IMPULSA?	5
3. ESTRATEGIAS	5
3.1. Mugisare	
3.2. Mugibili	
3.3. Mugiegun	
3.4. Mugikasi	
3.5. Mugieragin	
3.6. Mugibeti	
3.7. Mugilan	
3.8. Mugitoki	
4. MUGISARE COMO EJE VERTEBRADOR	8
4.1. Grupo promotor de mugisare	
4.2. Mugisare o red local comunitaria	
4.3. Comunidad	
4.4. Elementos facilitadores para el desarrollo de mugisare	
5. MUGIERAGIN, ESTRATEGIA PARA LA PRESCRIPCIÓN	13
5.1. Protocolo general de actuación	
5.1.1. ¿Qué es la prescripción?	
5.1.2. ¿Qué es la prescripción de actividad física?	
5.1.3. ¿Qué es la derivación hacia los programas de actividad física?	
5.1.4. ¿Quién puede derivar?	
5.1.5. Funciones de las personas derivadoras	
5.1.6. ¿Qué es la orientación de actividad física?	
5.1.7. ¿Quién puede orientar?	
5.1.8. Funciones de las personas orientadoras	
5.1.9. Proceso de prescripción: derivar y orientar	
5.2. Experiencias de puesta en práctica	
6. RESUMEN	22
7. BIBLIOGRAFÍA	22

1. ¿QUÉ ES MUGIMENT?

Es una iniciativa promovida por el Gobierno Vasco que busca crear una sociedad más activa. Tiene como objetivos generales incrementar los niveles de práctica de actividad física y reducir los periodos de sedentarismo entre la ciudadanía.



1.1. ACTIVIDAD FÍSICA

Llamamos actividad física a cualquier movimiento voluntario del cuerpo que consuma energía. Puede ser:

- Ejercicio físico programado. Lo que conocemos como deporte (fútbol, baloncesto, tenis, voleibol, etc.) u otras actividades sin ánimo competitivo (aeróbic, yoga, taichí, etc.)
- Actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

Por lo tanto, no es imprescindible apuntarse a un gimnasio o realizar un deporte de competición para ser activo. Actividades que realizamos a lo largo del día, producen los mismos beneficios.

Optar por estas decisiones nos ayudarán a disfrutar de una vida más activa y saludable:

- Subir por las escaleras en lugar de utilizar el ascensor.
- Dejar el coche e ir andando o en bicicleta.
- Bajarse una parada antes del autobús.
- Realizar tareas domésticas (como hacer las camas, barrer o limpiar los cristales).
- Practicar labores de jardinería (remover la tierra, cortar el césped, podar árboles...).
- Salir a caminar en algún momento del día, incluso si no estaba previsto.

1.2. SEDENTARISMO

Las personas que cumplen con las recomendaciones de actividad física regular pero que dedican períodos prolongados de tiempo a permanecer en actividades sedentarias (sentado, trabajando en el ordenador, viendo la televisión, etc.) pueden mostrar riesgos elevados para su salud cardiovascular, su peso corporal y también mayor riesgo de mortalidad temprana.

Existe una relación positiva entre las conductas sedentarias y la mortalidad, al margen de la actividad física realizada. Es decir, cuanto más tiempo permanece una persona sedentaria (por ejemplo; viendo la televisión sin levantarse), mayor riesgo tiene de muerte por todas las causas, por enfermedad cardiovascular, o por cáncer. Este riesgo se mantiene aunque la persona adulta se considere activa (más de 7h/semana de actividad física moderada o vigorosa).

Por ello, se recomienda hacer periódicamente pausas de al menos un minuto de duración para movernos por la habitación, rellenar un vaso de agua o realizar algún estiramiento.

2. ¿QUIÉN LO IMPULSA?

Es una iniciativa interdepartamental en el que trabajan conjuntamente:

- Dirección de Juventud y Deportes (Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura).
- Dirección de Salud Pública y Adicciones (Departamento de Salud).
- Osakidetza (Departamento de Salud).
- Dirección de Servicios Sociales (Departamento de Empleo y Políticas Sociales).

Inicialmente lo impulsaron la dirección de Juventud y Deportes y la de Salud Pública y Adicciones, pero con el tiempo el grupo promotor se ha ampliado. No sería de extrañar que en el futuro siguiera ampliándose para generar una mesa con más puntos de vista y mayor perspectiva.

3. ESTRATEGIAS

Mugiment contempla 8 estrategias para desarrollar su acción:

3.1. MUGISARE

Objetivo:

Crear redes locales para la coordinación de acciones y estrategias.

Dirigido a:

Toda la comunidad.

Ejemplo de acciones:

- Impulsar la creación de una red local.
- Establecer criterios de prioridad.
- Establecer mecanismos de coordinación.

3.2. MUGIBILI

Objetivo:

Fomentar la actividad de caminar.

Dirigido a:

La población general.

Ejemplo de acciones:

- Diseñar y dinamizar recorridos para caminar.
- Utilización de la web Mugibili para la difusión de actividades en relación a la oferta de actividad física del municipio.

3.3. MUGIEGUN

Objetivo:

Facilitar la participación ciudadana en eventos deportivos.

Dirigido a:

La población general.

Ejemplo de acciones:

- Reorientar eventos deportivos para la promoción de la actividad física en la población general.

3.4. MUGIKASI

Objetivo:

Incrementar el tiempo de actividad física y evitar el sedentarismo en los centros escolares.

Dirigido a:

La población infantil y juvenil.

Ejemplo de acciones:

- Impulsar la creación de caminos escolares.

3.5. MUGIERAGIN

Objetivo:

Implicar a profesionales sanitarios y del deporte como agentes promotores de actividad física. Prescripción de actividad física.

Dirigido a:

La población adulta a través de profesionales del ámbito sanitario y deportivo.

Ejemplo de acciones:

- Crear la figura de la persona orientadora en el municipio que reciba a las personas derivadas del centro de salud y oriente en la práctica de la actividad física.
- Coordinar la derivación desde los centros de salud a los o las orientadoras.

3.6. MUGIBETI

Objetivo:

Impulsar la práctica de AF entre la población de mayores atendiendo a sus necesidades.

Dirigido a:

La población mayor.

Ejemplo de acciones:

- Impulsar mejoras y adaptaciones en el entorno físico y social que faciliten la práctica de actividad física.

3.7. MUGILAN

Objetivo:

Facilitar la práctica de actividad física y prevenir el sedentarismo en el entorno laboral.

Dirigido a:

Los centros de trabajo.

Ejemplo de acciones:

- Promover los desplazamientos no motorizados al lugar de trabajo.

3.8. MUGITOKI

Objetivo:

Crear un centro de referencia y recopilación, actualización y generación de conocimiento sobre la actividad física beneficiosa para la salud.

Dirigido a:

Las y los profesionales, agentes locales y expertos/as.

4. MUGISARE COMO EJE VERTEBRADOR

Entre las ocho estrategias, Mugisare, es la más importante. Sobre ella se vertebrarán las otras siete. Mugiment considera el municipio como eje central para la implantación de su propuesta.

Se trata de crear una red comunitaria local primero, y después, desplegar las acciones necesarias para su desarrollo. Sin una red local, no hay soporte estable para el trabajo intersectorial que buscamos.

Por lo tanto, la primera acción consiste en impulsar la creación de redes comunitarias locales. Desde la red, se establecerán las prioridades para crear acciones dirigidas a promover la actividad física y reducir el sedentarismo a través de cada estrategia.



Estas redes comunitarias o Mugisares se estructuran en tres niveles de participación. La comunidad es la protagonista indiscutible del trabajo en red, ya que se trabaja para la comunidad desde la comunidad, es decir, dándole opción de mostrar sus necesidades y prioridades.

Para que ello sea posible, debe haber agentes, fundamentalmente profesionales, que trabajen para dinamizar estas redes (círculo 1), colaborando y compartiendo su labor con el tejido asociativo del municipio y cualquier entidad dispuesta a colaborar (círculo 2).



4.1. GRUPO PROMOTOR DE MUGISARE

La creación de Mugisares es uno de los pilares de la iniciativa. Para ello, es indispensable que exista un grupo compuesto por personas profesionales que puedan actuar como tractores del proyecto ante otros agentes que no puedan contar con una dedicación tan entregada, debido a su perfil voluntario.

El liderazgo de los Mugisares recaerá sobre este grupo y más concretamente en el personal que represente al municipio en esta red; técnico/a de deportes.

Estará compuesto por:

- Técnico/as de deportes: líder del grupo y dinamizador.
Si está persona no puede asumir esta función, se debe intentar suplir por alguien que desempeñe su labor profesional en el ayuntamiento o al menos en el municipio.
- Técnico/a de los Servicio Sociales del municipio.
- Representante de la Dirección de Salud Pública.
- Representante de Osakidetza.
- Otros/as representantes que se estimen oportunos/as.

Sus funciones son:

- Compartir la idea y objetivos de Mugiment.
- Crear un Mugisare lo más amplio posible.
- Establecer los criterios de prioridad para el municipio.
- Diseñar el programa y los planes de acción.
- Impulsar la puesta en marcha del programa y las acciones.
- Compartir la información con el resto de agentes de Mugisare.
- Trabajar la comunicación a nivel local.
- Establecer los mecanismos de coordinación de la red.
- Mantener relación con la coordinación general de Mugiment y sus dinamizadores/as.
- Participar en el foro creado para compartir experiencias con otros municipios.

4.2. MUGISARE O RED LOCAL COMUNITARIA

Si el grupo promotor comprende a un reducido número de personas, la red comunitaria extendida acogerá a todos los grupos o asociaciones interesadas en colaborar con la iniciativa. También pueden ser personas a título individual. Será el grupo que llevará a la práctica las estrategias y los planes de acción.

De carácter abierto e inclusivo, en cualquier momento se podrán sumar nuevas asociaciones o personas. En función de las líneas de actuación que se definan, es normal que algunos grupos tengan una participación más activa que otros. Por ejemplo, si un municipio le da

prioridad a la movilidad y los desplazamientos activos de alumnos y alumnas, es lógico que los centros escolares y las asociaciones de padres y madres se impliquen en mayor medida por su interés en el tema.

Pueden ser integrantes de un Mugisare:

- Asociaciones culturales
- Centros escolares
- Asociaciones de padres y madres
- Clubes deportivos
- Asociaciones de vecinos
- Asociaciones de personas con discapacidad
- Asociaciones de comerciantes
- Grupos de tiempo libre
- Representantes del centro de salud
- Asociaciones en favor de la igualdad entre hombres y mujeres
- Asociaciones de inmigrantes
- Ciudadanía a título personal
- Cualquiera grupo o persona con interés en participar

Sus funciones son:

- Compartir la idea y objetivos de Mugiment.
- Participar de manera activa en el Mugisare.
- Ayudar a establecer los criterios de prioridad para el municipio.
- Participar en el diseño del programa y los planes de acción.
- Colaborar en la puesta en marcha de los planes de acción.
- Trabajar en red compartiendo la información con los demás participantes del Mugisare.
- Mantener comunicación permanente con el grupo promotor del municipio.

4.3. COMUNIDAD

Es a la comunidad a la que va dirigida la acción de Mugiment y ello no lo podemos perder de vista. Todas las reuniones que se celebren, todos los programas que se diseñen, todas las acciones que se desarrollen no tendrán sentido si no se consigue la participación de la ciudadanía.

Esta es una iniciativa de la comunidad para la comunidad, es decir, la ciudadanía prioriza sus necesidades para poder abordar las cuestiones que le conciernen desde sus propios intereses.

El indicador más importante para Mugimentes el número de personas activas, el porcentaje que logramos transformar de inactiva a activa.

4.4. ELEMENTOS FACILITADORES PARA EL DESARROLLO DE MUGISARE

En función de las prioridades que se marque una red local para el desarrollo de su actuación, los recursos necesarios para ello podrán variar de manera considerable. Algunas podrán optar por reorientar recursos ya existentes para no realizar nuevas inversiones económicas. Otras, en cambio, optarán por dotarse de nuevos recursos económicos. Cada municipio deberá ajustarse a sus posibilidades y su realidad.

En cualquier caso, las diferentes direcciones que impulsan Mugiment ya ofrecen herramientas a los Mugisares en un intento de facilitar su creación y posterior desarrollo. En la siguiente tabla se resumen los principales elementos facilitadores con los que puede disponer una red local comunitaria actualmente

MUGISARE	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría técnica directa para la creación de redes de salud comunitaria con una perspectiva intersectorial. • Oportunidad de integrar en el mismo grupo de trabajo y de una manera coordinada a técnicos de diferentes departamentos del Gobierno Vasco. • Subvención para crear redes. • Asesoría técnica directa para la definición y el diseño de líneas de acción para la promoción de la actividad física en el municipio.
MUGIBILI	<ul style="list-style-type: none"> • Subvención para adecuar y dinamizar recorridos urbanos. • Publicación de la oferta de actividad física del municipio en Mugibili. • Material de apoyo, tales como posters, pegatinas, etc.
MUGIEGUN	<ul style="list-style-type: none"> • Visibilidad a través de la web Mugiment.
MUGIKASI	<ul style="list-style-type: none"> • Subvención para promocionar el camino escolar saludable. • Material de apoyo.
MUGIERAGIN	<ul style="list-style-type: none"> • Visibilidad a través de la web Mugiment. • Formación para monitor/a y personal orientador de actividad física. • Integración en el foro de municipios adheridos a Mugiment para el intercambio de experiencias.
MUGIBETI	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas sensibilizadoras.
MUGILAN	<ul style="list-style-type: none"> • Material de apoyo dentro de la web Mugiment.
MUGITOKI	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la recopilación de contenidos y experiencias entorno a la AFBS.

5. MUGIERAGIN, ESTRATEGIA PARA LA PRESCRIPCIÓN

Tal y como hemos comentado en el capítulo dedicado a las estrategias, Mugieragin tiene como objetivo implicar a profesionales sanitarios, del deporte, de los servicios sociales, u otros servicios como agentes promotores de actividad física. Esta implicación se puede dar a diferentes niveles; sensibilización, formación o programas de intervención. La propia impartición de este curso debemos situarla en el marco de esta estrategia.

Los programas de prescripción de la actividad física, se sitúan en el ámbito de intervención de Mugieragin. También conocida como receta deportiva o derivación hacia la actividad física, es un sistema que promociona la salud a través del ejercicio físico, donde actúan de manera coordinada diferentes agentes del municipio, como son médicos/as, enfermeros/as, técnicos/as deportivos/as, técnicos/as de los servicios sociales y cualquier otro agente que se estime conveniente.

En el caso de Mugiment, este modelo de intervención se describe como un acto de orientación de actividad física, previa derivación de un profesional sanitario, de la asistencia social o de otro servicio. Se trata de organizar un sistema debidamente procedimentado de derivación-orientación.

Actualmente, este modelo de actuación se considera una tendencia innovadora tanto desde el punto de vista de las administraciones sanitarias como deportivas. En nuestro entorno, no son muchas las experiencias que se ha puesto en marcha, pero sí que hay algunas que merecen ser mencionadas como la de Ermua, Irun, Beasain, Vitoria-Gasteiz, Larrabetzu, Ortuella, Sondika o Matiena. Con menor o mayor grado de éxito, han sido pioneras en esta nueva manera de concebir la actividad física desde la prescripción o derivación sanitaria y de la asistencia social.

A nivel internacional, también tenemos constancia de que se están extendiendo las iniciativas relacionadas con la prescripción de actividad física en países como Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda, Francia o Reino Unido.

5.1. PROTOCOLO GENERAL DE ACTUACIÓN

Como ya hemos mencionado, el proceso de prescripción de actividad física que propone Mugiment consiste en derivar y orientar.

5.1.1. ¿Qué es la prescripción?

La Real Academia Española lo define como preceptuar, ordenar, determinar algo, recetar.

En medicina, **prescripción** es el acto profesional del médico que consiste en recetar una determinada medicación o indicar un cierto tratamiento a un paciente con un trastorno de salud.

La prescripción de medicamentos se realiza en una receta médica, un documento, de carácter legal que sólo puede completar un profesional de la medicina. Un farmacéutico, de este modo, puede vender fármacos únicamente a la persona que exhibe una receta médica, ya que ésta es la prueba de la prescripción realizada por el médico.

A comienzos del año 2015, el Gobierno español finalmente aprobó lo que se conoce como **prescripción enfermera**, es decir, que los profesionales de la **enfermería** puedan realizar la prescripción de algunos medicamentos y productos sanitarios. Además, existen fármacos o tratamientos que se expenden sin prescripción alguna.

5.1.2. ¿Qué es la prescripción de actividad física?

En nuestro caso, lo que se prescribe no son fármacos sino actividad física. La receta no va dirigida a farmacéutico/as sino a profesionales de la actividad física. Es un acto a través del cual o el/la profesional sanitaria(médico/a o enfermero/a) invita a el/la paciente a acudir a un punto local de orientación para participar en un programa.



Cartel de promoción de Green Prescription en Nueva Zelanda



Imagen de Ermuamugi

5.1.3. ¿Qué es la derivación hacia los programas de actividad física?

Cuando un médico invita a un o una paciente a través de una receta escrita o de manera verbal (siempre es aconsejable la primera opción) a acudir a un o una profesional de la actividad física, está realizando una derivación. No es él quien da el consejo sanitario directamente, sino que delega este trabajo en un profesional más cualificado en ese campo.

Las y los médicos de atención primaria y enfermeros/as pueden dar ese consejo sanitario directamente y realizar después el seguimiento del paciente. Cada vez más profesionales sanitarios/as adquieren conocimientos en actividad física a través de estudios de postgrado.

A través del término derivación superamos el concepto de prescripción, circunscrito al ámbito sanitario, para darle un enfoque más universal y abrir la posibilidad a que profesionales de otros ámbitos puedan aconsejar acudir a un centro de orientación en actividad física a personas inactivas o insuficientemente activas.

Hay que tener muy en cuenta que estas personas insuficientemente activas pueden tener una o varias patologías, en algunos casos incluso sin diagnosticar. Por ello, cuando un profesional de un ámbito que no es el sanitario deriva a una persona a un centro de orientación, paralelamente, le debe invitar a acudir a su médico para valorar su estado de salud. A través de esta valoración se identificarán fundamentalmente las contraindicaciones y los casos más graves que desaconsejen la orientación por cualquier persona que no sea un médico.

Votre ordonnance «vert» l'action

Suivez votre ordonnance «vert» l'action et faites d'une pierre deux coups – faites de l'activité physique en grand air et contribuez à un environnement plus sain.

Nom: _____ Date: _____

R

Prenez la résolution d'améliorer votre santé en effectuant les activités suivantes durant au moins _____ minutes _____ fois par semaine.

<input type="checkbox"/> Laisser la voiture à la maison et marcher pour se rendre au travail ou à l'école	<input type="checkbox"/> Faire vos emplettes à pied ou à vélo
<input type="checkbox"/> Aller au travail ou à l'école à vélo	<input type="checkbox"/> Tondre la pelouse (avec une tondeuse manuelle)
<input type="checkbox"/> Faire du patin à roues alignées	<input type="checkbox"/> Planter un arbre
<input type="checkbox"/> Faire du patin	<input type="checkbox"/> Faire une randonnée pédestre
<input type="checkbox"/> Jardiner (avec des produits biologiques)	<input type="checkbox"/> Faire du canot
<input type="checkbox"/> S'amuser au grand air	<input type="checkbox"/> Faire de la raquette
<input type="checkbox"/> Aider à nettoyer un parc ou la cour d'école de votre voisinage	<input type="checkbox"/> Faire du ski de fond
	<input type="checkbox"/> Emprunter les escaliers
	<input type="checkbox"/> Autres _____

Signé par: _____

Commencer doucement est sans danger pour la plupart des gens. Vous hésitez? Consultez un professionnel de la santé.

Voir au verso les suggestions pour devenir actifs

Vert l'action
www.goforgreen.ca

Adopter un mode de vie actif sans quitter son quartier

Vous pouvez faire de l'activité physique partout et en tout temps! Explorez le voisinage. Choisissez des endroits où vous vous sentez à l'aise pour faire de l'activité physique et réservez du temps dans votre horaire quotidien ou hebdomadaire.

Aménagements communautaires	Programmes
<input type="checkbox"/> Arènes	<input type="checkbox"/> École
<input type="checkbox"/> Sentiers-pistes cyclables	<input type="checkbox"/> Travail
<input type="checkbox"/> Terrains de tennis et autres	<input type="checkbox"/> Centres communautaires
<input type="checkbox"/> Piscines	<input type="checkbox"/> Centres de conditionnement physique
<input type="checkbox"/> Parcs de loisirs	<input type="checkbox"/> Clubs
<input type="checkbox"/> Gymnases	<input type="checkbox"/> Événements spéciaux
<input type="checkbox"/> Patinoires	<input type="checkbox"/> Autres

Vous ne savez pas ce qui est offert dans votre voisinage? Consultez les pages jaunes sous la rubrique:

- Clubs
- Conditionnement physique, santé & exercice - Services
- Centres récréatifs
- Centres de plein air
- La section des « Sports et loisirs » donne la liste des centres communautaires, des piscines, des arènes, des centres du patrimoine, des parcs et des pistes cyclables (dans les pages d'introduction)

Vous avez besoin d'aide pour démarrer? Communiquez avec:

- Votre médecin de famille
- Un professionnel agréé en conditionnement physique
- Un professeur d'éducation physique
- L'unité ou le service local de santé publique
- Une organisation provinciale de la santé, comme la Fondation des maladies du cœur
- Le coordonnateur du centre de conditionnement physique ou de la vie active à votre lieu de travail

Aidez vos patients à inclure l'activité physique dans leur vie quotidienne: commandez des exemplaires gratuits du Guide d'activité physique canadien pour une vie active saine, en composant le 1-888-334-9769 ou en visitant le site Web www.guideap.com.

À l'action contre l'inactivité!
«La stratégie pour l'activité physique et la santé»
du Collège des médecins de famille du Canada
www.cpf.ca

Vert l'action
www.goforgreen.ca

Programa *goforgreen* del Gobierno de Canadá

5.1.4. ¿Quién puede derivar?

Todos aquellos agentes implicados en el desarrollo local de la iniciativa Mugiment.

- Personal Sanitario, médicos/as y enfermero/as. La participación del personal sanitario de los centros de salud es de vital importancia. Los y las médicas siempre han tenido

un peso muy destacado en la sociedad, por la importancia del ámbito en el que desempeñan su profesión. De su actuación depende directamente la salud, e incluso la vida de muchas personas. Por ello, su participación directa es muy importante.

- **Servicios Sociales.** Los servicios sociales del municipio, a nuestro entender, también han de ser protagonistas de este sistema. Tienen relación directa con numerosos sectores de la sociedad predispuestos a la inactividad como consecuencia de situaciones personales difíciles. Por estos servicios pasan personas inmigrantes, víctimas de la violencia de género, personas que viven solas, personas con dependientes a su cargo, o personas en riesgo de exclusión social, entre otras. Según las encuestas de hábitos deportivos estos colectivos están más predispuestos a la inactividad. No hay que olvidar que parte de los beneficios de la actividad física se sitúan en el ámbito emocional y social.
- **Otros servicios del municipio.** Cualquier servicio municipal que entre a colaborar en la red local y que mantenga relación con la ciudadanía podría derivar a la oficina de orientación, siempre en coordinación con los responsables del sistema. Por ejemplo, un animador o animadora de una residencia de personas mayores podría hacerlo si se estima conveniente.

En los casos en los que la persona que haga la derivación no sea personal sanitario, es recomendable que paralelamente se aconseje a la persona inactiva acudir al médico si no lo ha hecho antes, para valorar su estado de salud.

Nunca hay que dejar de lado a las personas que acuden por cuenta propia. Estás también deben ser atendidas aunque no vengan derivadas por un tercero. Como en los casos anteriores, se le recomendará realizar una valoración de su salud o reconocimiento médico por personal sanitario.

5.1.5. Funciones de las personas derivadoras

Estas son las principales funciones de estos agentes:

- Identificar a las personas inactivas o insuficientemente activas.
- Derivar a las personas inactivas o insuficientemente activas a un centro opunto local de orientación, para que sean orientadas por profesionales del ámbito de la actividad física y del deporte. Este consejo se debe realizar de mutuo acuerdo, con la aprobación de la persona interesada.
- Realizar contactos de seguimiento. Para conocer la evolución de las personas que entran en el programa de asesoramiento, sin olvidar que pueden ser contactos para buscar la motivación.

- Recomendar acudir al médico o médica a realizar una valoración o reconocimiento, si no lo ha hecho antes, en aquellos casos en los que la persona orientadora no sean médico/a ni enfermero/a.
- Realizar el consejo u orientación de actividad física directamente, en el caso de médicos/as y otros/as profesionales que hayan recibido formación específica a tal efecto.

5.1.6. ¿Qué es la orientación de actividad física?

Es el consejo directo que se les da a las personas inactivas o insuficientemente activas para que vayan transformando sus hábitos hacia otros más activos y saludables. Se define en programas concretos que las personas orientadoras ofrecen a las personas que acuden en busca de su asesoramiento.

En estos programas se determinan las tareas a realizar, con su frecuencia, duración, intensidad y todas las observaciones que sean convenientes.

5.1.7. ¿Quién puede orientar?

Técnicos/as en actividad física y deportes.

- Graduado/Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
- Técnico Superior en Animación de Actividades Físico-Deportivas.
- Postgrado universitario o certificado de profesionalidad específico de actividad física y salud.
- Personas que trabajen en la actualidad en el ámbito de la actividad física y la salud con experiencia certificada.

En las derivaciones desde el personal sanitario, es muy importante que se hayan señalado los problemas de salud de los pacientes y fundamentalmente las contraindicaciones.

Para los casos más complejos, se recomienda un contacto directo entre el orientador y el personal sanitario, ya sea de manera presencial, telefónica o por correo electrónico. Es muy importante abrir canales de comunicación entre personas derivadoras y orientadoras, fundamentalmente con el personal médico, en los casos más complejos desde el punto de vista de la salud.

5.1.8. Funciones de las personas orientadoras

Estas son las principales funciones de estas personas:

**Prescription d'exercices et
demande de consultation**



Nom _____

Date _____ Âge _____

Diagnosics pertinents _____

RÉDUIRE LES COMPORTEMENTS SÉDENTAIRES

Bouger plus / Moins assis / Plus d'escaliers / Moins d'écran

RECOMMANDATIONS D'ACTIVITÉS PHYSIQUES*

ACTIVITÉS AÉROBIES / CARDIOVASCULAIRES

Fréquence	2	3	4	5	6	7	jours / semaine
Intensité	Légère		Modérée		Élevée		
Temps (durée)	10	15	20	30	40	plus	minutes / séance
Type							

EXERCICES DE MUSCULATION

	2	3	4	5	6	7	jours / semaine
--	---	---	---	---	---	---	-----------------

Exemple

* DIRECTIVES CANADIENNES EN MATIÈRE D'ACTIVITÉ PHYSIQUE À L'INTENTION DES ADULTES DE 18 ANS ET PLUS

Pour favoriser la santé, les adultes devraient faire chaque semaine au moins 150 minutes d'activité physique aérobie d'intensité modérée à élevée par séances d'au moins 10 minutes. Il est aussi bénéfique d'intégrer des activités pour renforcer les muscles et les os et faisant appel aux groupes musculaires importants au moins deux jours par semaine. S'adonner à encore plus d'activité physique entraîne plus de bienfaits pour la santé.

DEMANDE D'ÉVALUATION ET DE RECOMMANDATIONS ADDITIONNELLES

Nom / coordonnées _____

Suivi / autres _____

VOTRE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ

Nom _____ Signature _____ No de permis _____

Formulario de solicitud del programa *Exercice et Santé* de Canadá

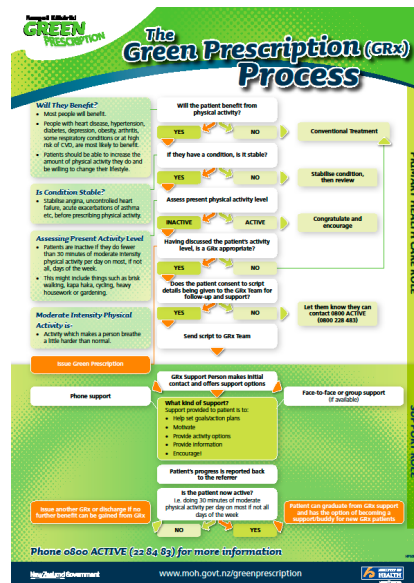
4. La persona orientadora dará cita a los y las usuarias y les realizará una entrevista personal. En base a ello, emitirá un programa de actividad física acorde con su nivel y sus posibilidades. Es responsabilidad de la persona orientadora animar, motivar y realizar un seguimiento lo más cercano posible de la o el paciente a través de:

- Llamadas telefónicas periódicas. Al menos una vez al mes.
- Entrevistas cara a cara. Al menos una cada 2 meses, pero dependerá de cada caso.
- Crear grupos de apoyo. Crear entornos comunitarios para la práctica de una actividad concreta y facilitar la adherencia.



Díptico para el asesoramiento personalizado de *Ermuamugi* (Ayuntamiento de Ermua)

5. Las personas derivadoras deben mantener una comunicación lo más fluida posible con las personas orientadoras, sobre todo, en relación a aquellos/as usuarios/as que pueden tener más problemas de salud o de conducta. Los progresos y las noticias positivas también deben comunicarse.
6. Una vez el paciente haya modificado sus hábitos hacia otros más activos, se le irá dando mayor autonomía hasta que no necesite la ayuda de la persona orientadora. En cualquier caso, cualquier paciente debe poder reengancharse al programa por petición propia.
7. Casos de libre adhesión. Nunca hay que cerrada la puerta a aquellas personas que deseen sumarse al programa sin haber pasado previamente ni por el Centro de Salud, ni por los Servicios Sociales, ni cualquier otro servicio del municipio. Las personas que acuden por iniciativa propia también deben ser atendidas.



Proceso completo de prescripción de *Green Prescription* en Nueva Zelanda

5.2. EXPERIENCIAS DE PUESTA EN PRÁCTICA

Nueva Zelanda

<http://www.health.govt.nz/our-work/preventative-health-wellness/physical-activity/green-prescriptions/green-prescription-resources-health-professionals>

Gran Bretaña

<http://prescription4exercise.com/>

Estados Unidos y Canadá

<http://www.exerciseismedicine.org/>

Canada

<https://www.gdplmd.com/>

Ermua

https://www.ermua.es/pags/deportes/ca_ermuamugi_index.asp

Getxo

<http://www.irekia.euskadi.eus/es/news/19097-receta-deportiva-prescripcion-salud-personalizada-traves-del-deporte-actividad-fisica>

Beasain

<http://www.pacap.net/pacap/wp-content/uploads/2014/01/04.pdf>

6. RESUMEN

Mugiment es una iniciativa interdepartamental del Gobierno Vasco para crear una sociedad más activa, basada en dos pilares; aumentar la actividad física y reducir el sedentarismo.

Se pretende convertir en personas activas aquellas que no lo son en absoluto o que lo son en niveles inferiores a los recomendados.

Consta de ocho estrategias, entre las cuales Mugisare es la más importante por su función vertebradora.

Mugisare se estructura a tres niveles; grupo promotor, red local y comunidad. Esta última es la protagonista y beneficiaría de toda la iniciativa.

Una de las estrategias que se busca impulsar desde las redes locales es la de Mugieragin, orientada a la prescripción de actividad física desde centros de salud, servicios asistenciales u otro tipo de servicios.

El proceso de prescripción de actividad física que propone Mugiment consiste en derivar y orientar y se propone para ello el procedimiento a seguir.

Para tener referencia sobre experiencias en este ámbito hemos ofrecido algunos modelos, tanto a nivel internacional como del el País Vasco.

7. BIBLIOGRAFÍA

British Heart Foundation. 2015. *Physical activity for adults. Evidence Briefing*. Loughborough University: British Heart Foundation National Centre (BHFNC) for Physical Activity and Health.

Consejo de la Unión Europea. 2013. *Recomendación del consejo de 26 de noviembre de 2013 sobre la promoción de la actividad física beneficiosa para la salud en distintos sectores*. Bruselas: Diario Oficial de la Unión Europea. 4.12.2013 ES C354/1-5.

European Comission. Directorate-General for education and cultura.2008. *Directrices de actividad física de la UE*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.

Euskadi Lagunkoia Sustraietatik. 2014. *Guía práctica para la implantación y uso en municipios*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco. Departamento de Empleo y Políticas Sociales.

Generalitat de Catalunya. 2007. *Guía de prescripció d'exercici físic per a la salut (PEFS)*. Barcelona: Direcció General de Salut Pública (Departament de Salut).

- Gobierno Vasco, Aktibili. 2011. *Consejo de Actividad Física desde Atención Primaria*.
- Gobierno Vasco, Aktibili. 2011. *Plan Vasco de Actividad Física*.
- Gobierno Vasco, Departamento de Salud. 2014. *Políticas de Salud para Euskadi 2013-2020*. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Gobierno Vasco, Departamento de Salud. *Guía para el envejecimiento activo y saludable*.
- Gobierno Vasco. 2013. *Mugiment; proyecto para crear una sociedad más activa*.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. *Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS*. Madrid: 2015.
- Música Campos, J y otros. 2013. Prescribe vida saludable: lugar de encuentro entre la Atención Primaria y la comunidad. *Comunidad*. 15(1): 14-19. Barcelona. Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria.
- Organización Mundial de la Salud. 2010. *Declaración de Adelaida sobre la Salud en Todas las Políticas*. Ginebra: Ediciones de la OMS
- Organización Mundial de la Salud. 2010. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra: Ediciones de la OMS
- Organización Mundial de la Salud. 2015. *Physical activity strategy for the WHO European Region 2016-2025*. Denmark: World Health Organization Regional Office for Europe.
- Société canadienne de physiologie de l'exercice. 2012. *Directives canadiennes en matière d'activité physique et de comportements sédentaires*.
- New Zealand, Ministry of Health. Green prescriptions.
<http://www.health.govt.nz/our-work/preventative-health-wellness/physical-activity/green-prescriptions/green-prescription-resources-health-professionals>
- Prescription for Exercise.
<http://prescription4exercise.com/>
- Exercise is Medicine.
<http://www.exerciseismedicine.org/>
- Ayuntamiento de Ermua. Ermuamugi.
https://www.ermua.es/pags/deportes/ca_ermuamugi_index.asp
- Ayuntamiento de Getxo. Receta Deporte.
<http://www.irekia.euskadi.eus/es/news/19097-receta-deportiva-prescripcion-salud-personalizada-traves-del-deporte-actividad-fisica>
- Le Grand Défi Pierre Lavoie.
<https://www.gdplmd.com/>

2

ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD



Autor de los apuntes: **Kepa Larrea**



2 ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD

1. INTRODUCCIÓN	26
1.1. Conceptos	
1.1.1. Salud	
1.1.2. Sedentarismo	
1.1.3. Actividad física (la medicina fantástica)	
1.1.4. Condición física	
1.1.5. Estilo de vida activo	
1.2. Actividad física y salud	
1.2.1. Actividad física y prevención	
1.2.2. Relación actividad física y salud	
1.3. Prescripción de la actividad física y salud	
1.3.1. Prescripción de actividad física (AF) en el ámbito de la salud	
1.3.2. Normas o principios a seguir en el diseño de programas de AF	
2. RESUMEN	37
3. BIBLIOGRAFÍA	37

1. INTRODUCCIÓN

¿Prevenir enfermedades? ¿Envejecer más lentamente? ¿Dormir mucho mejor? ¿Sentirse con más energía? ¿Ser más optimista?... En definitiva añadir vida a los años y no únicamente años a la vida está a tu alcance y ahora puede ser el momento. No hay problema ni con la edad, ni con la condición física. Tampoco es una tarea fácil, pero es mucho más asequible de lo que piensas.

A nivel científico, existen innumerables evidencias que reconocen que la actividad física moderada realizada con cierta continuidad o regularidad, mejora la calidad de vida. Podemos decir que tenemos la receta mágica que mediante una “ingesta” de 3 a 5 veces por semana nos proporciona una mejora importante en nuestra salud. Conseguir los efectos beneficiosos de esta “medicina fantástica” no parece complicado y tampoco es una tarea de mucha exigencia, sin embargo no termina de calar en la sociedad.

Con el propósito de mejorar esta situación de partida que no encontramos en la actualidad, creemos que es preciso contar con unos ciertos conocimientos y una mínima cultura física que nos ayude a reflexionar, iniciar y dar continuidad a un estilo de vida activo. Así, la presencia de una actividad física formal e informal permanente en nuestras vidas es fundamental. No únicamente a nivel preventivo y rehabilitador de enfermedades, sino también como fuente de satisfacción e incluso placer. Nunca, únicamente, como un deber poco agradable que pueda provocar que la evitemos con facilidad, sino como una práctica agradable dentro de nuestro tiempo de ocio.

1.1. CONCEPTOS

1.1.1. Salud

Para la OMS “La salud es un estado de completo **bienestar físico, mental y social**, y no sólo la mera ausencia de enfermedad o dolencia”.

El estilo de vida contribuye aproximadamente en un 55% a la salud mientras el resto viene determinado por: la herencia, el sexo, la edad y el ambiente en el que nos desenvolvemos.

1.1.2. Sedentarismo

La palabra procede del latín “sedere” cuyo significado es “estar sentado”. Se considera una persona sedentaria cuando no realiza actividad física de manera regular y solo se activa o se mueve para llevar a cabo sus actividades cotidianas.

El desarrollo de la tecnología, el aumento del confort y los niveles de calidad de vida, han contribuido al descenso considerable de los niveles de actividad física.

El aumento de la calidad de vida ha generado un subproducto llamado sedentarismo. Esto, sin duda, trae consigo la precariedad de la salud y el envejecimiento prematuro. Hipócrates (377 a. C.) lo decía bien claro:

“Todas aquellas partes del cuerpo que tienen una función, si se usan con moderación y se ejercitan en el trabajo para que están hechas, se conservan sanas, bien desarrolladas y envejecen lentamente, pero si no se usan y se dejan holgazanear, se convierten en enfermizas, defectuosas en su crecimiento y envejecen antes de hora”.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más del 60% de la población adulta mundial se puede considerar como sedentaria, siendo el índice de inactividad física bastante superior en la mujer, y por zonas de población las áreas urbanas económicamente desfavorecidas.

Estudios recientes de la OMS apuntan que la ausencia de actividad física es una de las diez primeras causas de discapacidad y mortalidad. Además, constituye un factor independiente de riesgo cardiovascular, frente a los “clásicos” como la obesidad, la diabetes tipo II, el tabaquismo, la hipertensión, el colesterol alto o el alcohol.

Para cambiar esta situación es necesaria una actuación multidisciplinar y multisectorial, que abarque todas las edades, comenzando en la escuela y pasando por los centros de atención primaria para llegar al mayor número de población posible. El objetivo, modificar el estilo de vida, cambiar el aspecto inactivo por activo físicamente y que forme parte de los hábitos de cada persona en su día a día.

1.1.3. Actividad física (la medicina fantástica)

Según la definición más extendida, la actividad física es definida como cualquier movimiento corporal realizado mediante los músculos esqueléticos y que resulta en un gasto de energía superior al metabolismo basal (Blair *et al.*, 1992; Bouchard *et al.*, 1990; Caspersen *et al.*, 1985).

Sin embargo, no todo movimiento corporal puede considerarse actividad física. El movimiento es una condición necesaria, pero no suficiente para la actividad porque esta última presupone también la existencia de la intencionalidad de la acción. Los movimientos reflejos no pueden considerarse actividad física. Por esto es necesario añadir en la definición anterior el adjetivo “intencionado” al sustantivo “movimiento”, para una mayor precisión en la definición.

Por otro lado, esta definición recoge únicamente la dimensión biológica del concepto, cuando resulta que la actividad física también aglutina una dimensión personal y otra sociocultural; tal y como ocurre con muchas otras manifestaciones de la vida (Devís, 2000). Cualquier intento por explicar y definir la actividad física debería integrar estas tres dimensiones (ver figura 1).

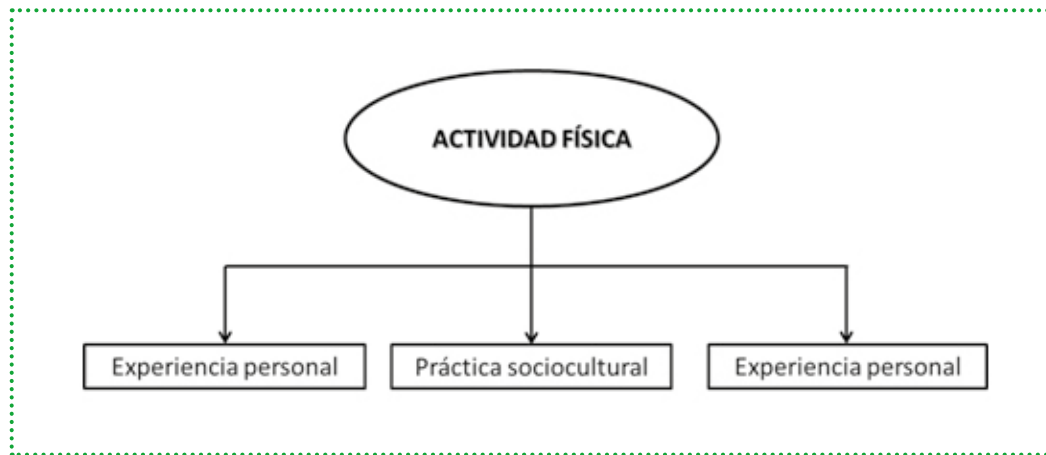


Figura 1. Elementos que definen a la actividad física

Por tanto, y teniendo en cuenta estos aspectos citados, podríamos definir la actividad física como “cualquier movimiento corporal intencionado que se realiza con los músculos esqueléticos, resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal, y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea” (Devís, 2000:16).

Esta definición engloba a una gran variedad de prácticas cotidianas de trabajo y de ocio realizadas a distintas intensidades. Incluye actividades poco organizadas como andar, hacer trabajos de jardinería o caseros y otras más estructuradas, planificadas y repetitivas que reciben el nombre de ejercicio físico (Bouchard *et al.* 1990: Caspersen *et al.*, 1985).

Algunos autores consideran que la amplitud y globalidad de la actividad física la convierten en un concepto más relacionado con la promoción de estilos de vida activos que el concepto de ejercicio (Cantera, 1997). El primero está relacionado con cualquier práctica cotidiana que ayude a una vida activa, mientras que el segundo se refiere únicamente al seguimiento de un programa específico de ejercicios, generalmente supervisados por expertos.

Otros autores señalan que la actividad física y el ejercicio no deberían percibirse como conductas discretas sino como parte de un *continuum*, la primera para referirse a una práctica moderada y la segunda a una práctica vigorosa y estructurada (Biddle y Mutrie, 1991).

Lo cierto es que la actividad física y el ejercicio físico son dos conceptos diferentes aunque relacionados, cuyos límites son difíciles de establecer debido a que se superponen entre ellos.

Lo mismo ocurre con el deporte, un término muy extendido actualmente, con el cual se identifica a las actividades físicas competitivas, reglamentadas e institucionalizadas (Coakley, 1990; Parlebás, 1989).

En definitiva, la actividad física es un concepto más amplio e inclusivo que el de ejercicio y deporte, con lo cual se puede hacer referencia desde a un simple paseo, a lavar la ropa, arreglar el jardín, hasta correr o practicar el baloncesto. Además, este término se adapta a las posibilidades de muy diversos tipos de personas.

1.1.4. Condición física

La condición física representa el potencial del organismo para enfrentarse a los retos, desde el punto de vista físico, que se propone. Definimos la condición física como la suma ponderada de las diferentes capacidades físicas de una persona.

Los componentes relevantes de la Condición Física para una persona que quiera mantener una buena calidad de vida o para la que precisa un aficionado a correr pruebas de fondo o un deportista de alto rendimiento serán diferentes. De este modo, distinguiremos dos tipos de condición física: La relacionada con la salud y la relacionada con el rendimiento deportivo (ver figura 2 y 3).

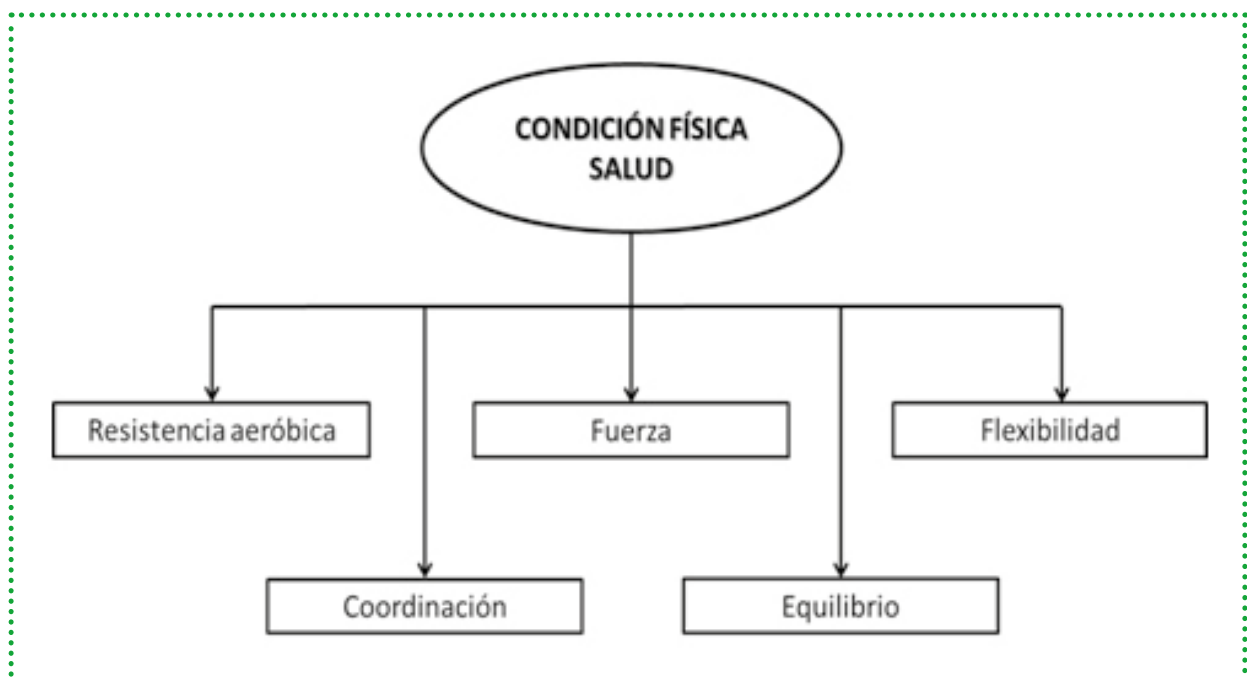


Figura 2. Componentes de la Condición Física Salud

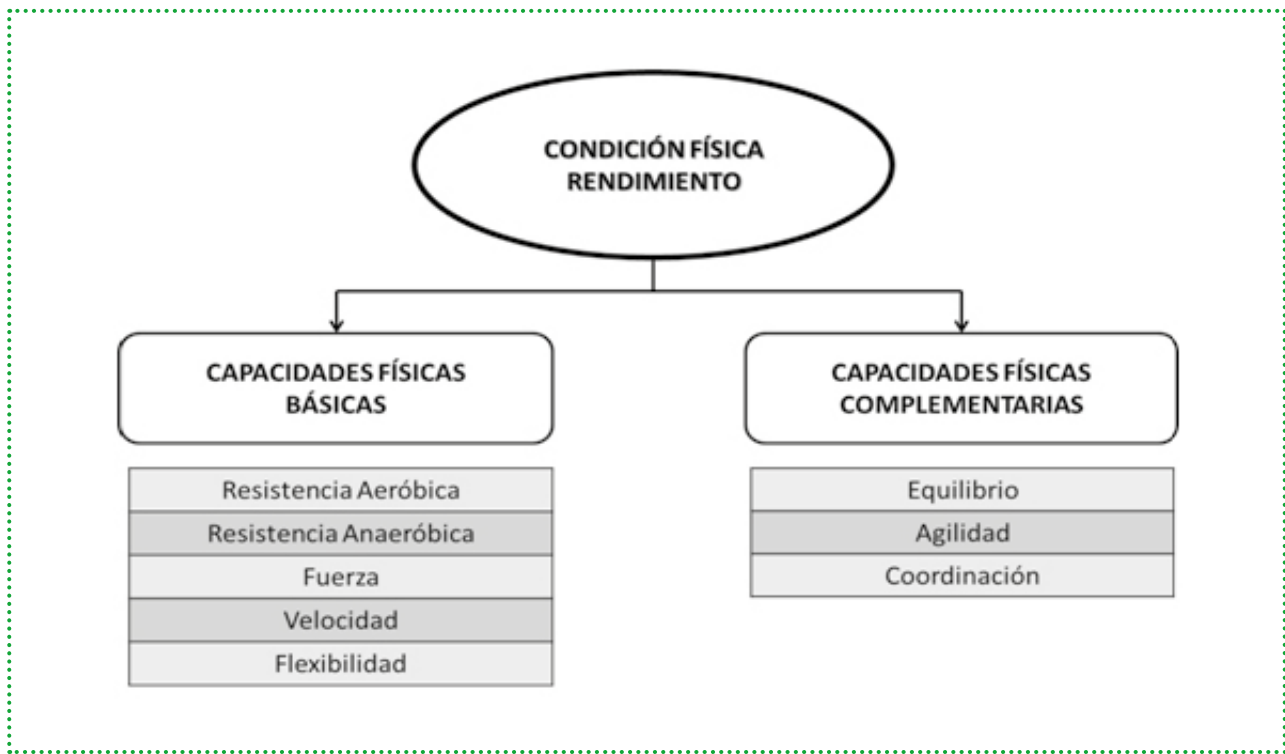


Figura 3. Componentes de la Condición Física Rendimiento

1.1.5. Estilo de vida activo (EVA)

El Estilo de Vida Activo se caracteriza por la presencia de actividad física en el quehacer diario. En definitiva, podríamos definirlo como el conjunto de actuaciones, pautas y hábitos cotidianos de comportamiento, cuyo fin es lograr que nuestra manera de vivir se traduzca en un Estilo de Vida Activo.

1.2. RELACIÓN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD

1.2.1. Actividad física y prevención

Según la OMS, la prevención se refiere a las “medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecidas” (OMS, 1998).

Así, desde el ámbito sanitario se hace una distinción entre tres tipos diferentes tipos de prevención como son la prevención primaria, la secundaria y la terciaria. El primer término hace referencia a todas aquellas medidas destinadas a prevenir la aparición de una enfermedad. El segundo se refiere a aquellas medidas llevadas a cabo para evitar

el progreso de una enfermedad diagnosticada. Por último, en la prevención terciaria se englobarían las medidas llevadas a cabo en la rehabilitación de una patología que tienen como objetivo la recurrencia de más complicaciones y/o la aparición de discapacidad. En este sentido, la actividad física podrá ser un arma terapéutica en las tres fases de la rehabilitación.

Los factores de riesgo se definen como las variables asociadas con el desarrollo de una enfermedad, las cuales pueden ser modificables (obesidad, sedentarismo, perfil lipídico...) o no modificables (edad, sexo o herencia). Los factores de riesgo modificables son susceptibles de alterarse mediante cambios de conductas, como la práctica regular de actividad física, de ahí que la noción de estilo de vida personal se conecte con la prevención y detención del progreso de enfermedades y conductas no saludables.

En la tabla I. encontramos un resumen de los objetivos y actividades de los distintos niveles de prevención.

	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO
Concepto	Medidas para evitar las enfermedades o problemas de salud, mediante el cambio de conductas.	Medidas para detener o retardar el desarrollo de una enfermedad o problema de salud.	Medidas para evitar, reducir o retardar las secuelas de una enfermedad o problema de salud.
Objetivo	Disminuir la incidencia de la enfermedad o problema de salud	Reducir la prevalencia de la enfermedad o problema de salud	Mejorar la calidad de vida de las personas enfermas.
Etapas de la enfermedad	Prepatogénica	Patogénica	Cronicidad
Actividades	- Promoción de la salud (dirigida a las personas) - Protección de la salud (realizadas sobre el medio ambiente)	- Programas de cribado o detección.	- Tratamiento para prevención de secuelas - Rehabilitación física, ocupacional, psicológica.

Tabla 1. Los objetivos y actividades de los niveles de prevención (Devís, 2000)

La prevención se ha desarrollado en conexión con la promoción de la salud. Para autores como Downie *et al.* (1990), la prevención es un pilar fundamental en su modelo de la promoción de la salud (Figura 5).

Así, la promoción de la salud comprende los esfuerzos por aumentar los aspectos positivos de la salud (bienestar) y prevenir los aspectos negativos (enfermedad, lesión, malos hábitos alimenticios, etc.). Además, añade que se realiza a través de las esferas

superpuestas de la educación para la salud, la prevención y la protección de la salud” (Downie *et al.*, 1990:2)

La interacción de estas tres esferas de promoción resultan en las siguientes siete áreas de actuación:

- Servicios de prevención como los chequeos médicos.
- Educación preventiva a través de canales de comunicación que influyan en el cambio y mantenimiento de estilos de vida saludables.
- Protección preventiva de aspectos tales como las normas relativas al tratamiento de las aguas potables o también la fluoración de las aguas para prevenir las caries

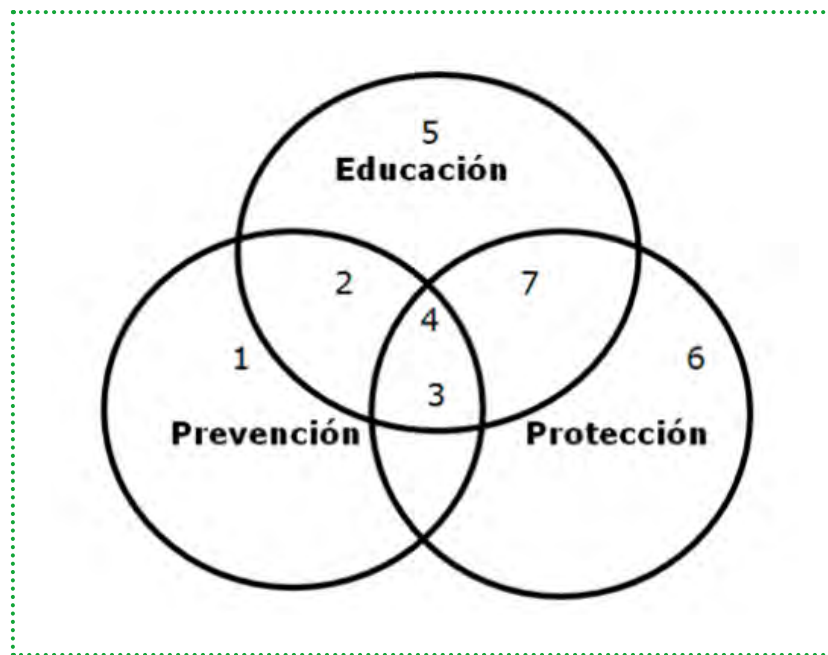


Figura 4. La prevención en la promoción de la salud(Downie *et al.*, 1990:2)

1.2.2. Relación actividad física y salud

La promoción de la salud y la actividad física exige conocer previamente, y de forma amplia, las relaciones entre la actividad física y la salud. En este sentido, existen diferentes formas de entender el papel que juega la actividad física en relación con la salud: 1) como un elemento rehabilitador; 2) como un elemento preventivo; y 3) como elemento de bienestar (Devís, 2000).



Figura 5. La actividad física en relación con la salud (Devís, 2000)

El papel rehabilitador considera que la actividad física actúa como un medicamento, es decir, un instrumento mediante el cual se puede recuperar la función corporal enferma o lesionada y paliar sus efectos negativos sobre el organismo humano.

El segundo papel, el preventivo, utiliza la actividad física para reducir el riesgo de que aparezcan determinadas enfermedades o se produzcan lesiones. Corresponde con el cuidado de la postura corporal, seguridad al realizar los ejercicios, disminución de la susceptibilidad personal a enfermedades modernas como la osteoporosis, la obesidad, la depresión, el exceso de colesterol, la hipertensión o las enfermedades cardiovasculares.

El papel orientado al bienestar, amplía las relaciones de la actividad física con la salud, más allá de la enfermedad. En este aspecto la actividad física sirve como un elemento de desarrollo personal y social, independientemente de su utilidad como elemento rehabilitador o de prevención de las enfermedades o lesiones. Nos permite hablar de calidad de vida, práctica de la actividad física por la propia motivación intrínseca en su realización, por divertimento, búsqueda de satisfacción, que contribuye al autoconocimiento, que permite saborear una sensación especial o porque nos hace sentirnos unidos a los demás y a la naturaleza.

La interacción que existe entre los tres roles mencionados es indiscutible, una persona lesionada recupera la funcionalidad completa de una parte de su cuerpo después de realizar ejercicios de rehabilitación, gana en movilidad funcional e interacción con el medio, es decir aumenta su bienestar. También tenemos al que realiza actividad física

porque le gusta y le ayuda a sentirse bien y valorarse como persona, mejora su bienestar y puede estar previniendo algún tipo de enfermedad y equilibrando una descompensación muscular que arrastraba desde tiempo atrás.

1.3. PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD

Las recomendaciones para el desarrollo de la actividad física de cara a la salud aparecen en la mitad del siglo XX. El colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) ha sido en todo momento uno de los principales referentes a la hora de marcar las pautas.

En un comienzo estas pautas estuvieron basadas en la mejora de la resistencia aeróbica, con niveles de intensidad medios y altos, y en la composición corporal. En 1990, el ACSM añadió el desarrollo de la fuerza y la resistencia muscular a sus recomendaciones. Se manifiesta por primera vez los beneficios de una actividad de intensidad moderada sobre la salud.

1.3.1. Prescripción de actividad física (AF) en el ámbito de la salud

Se entiende como tal, al proceso por el cual a una persona se le recomienda un programa, diseñado de manera sistemática e individualizada, con el fin de contribuir a mejorar su condición física de manera *eficaz* y con los *menores riesgos posibles*. El programa estará realizado, o supervisado, por un experto en la materia, que tendrá en cuenta entre otros: los intereses y necesidades de la persona, su estado físico y de salud, así como su disponibilidad horaria.

Al diseñar un programa de actividad física para la salud debemos de tener claro que el objetivo prioritario no es otro que el conseguir un estilo de vida activo que permanezca en el tiempo. Por muy sencillo que sea, no deja de ser un programa de entrenamiento y como tal es preciso que respete una serie de pautas o normas (Figura 7).

La actividad física tiene que estar al alcance de todos, esto significa que cualquiera, sin límite de edad y sexo, puede realizar un programa de AF basado en actividades de intensidad ligera y moderada. Incluso las personas con determinadas discapacidades o que padecen alguna enfermedad, siempre bajo supervisión médica, pueden beneficiarse de los efectos que produce en el organismo el mantener un estilo de vida activo.

En resumen, los tres pilares básicos de todo programa de AF para la salud son: las actividades aeróbicas o cardiovasculares, los ejercicios de fuerza-resistencia y los de flexibilidad. No olvidando los ejercicios de equilibrio y coordinación.

PRINCIPIOS A TENER EN CUENTA EN EL DISEÑO DE PROGRAMAS DE AF

INDIVIDUALIZACIÓN

El entrenamiento debe adaptarse a las características de cada persona.

ADAPTACIÓN

Para que mejore la condición física es necesario aplicar de forma sucesiva una serie de estímulos (la carga de entrenamiento, caracterizada por el volumen y la intensidad de la actividad realizada) que produzcan una adaptación del metabolismo y de los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano.

ADECUACIÓN DEL ESTÍMULO

El estímulo debe ser adecuado al nivel de condición física actual. Esfuerzos muy débiles no producen efectos y si son excesivos pueden ser perjudiciales.

PROGRESIÓN

El nivel de esfuerzo o estímulo debe incrementarse progresivamente, de forma lenta y constante, a medida que mejora la condición física. Es recomendable que el incremento sea en un principio en el volumen o cantidad y posteriormente en la intensidad de la actividad realizada.

CONTINUIDAD

Es preciso que se realice con regularidad, al menos 3 días a la semana.

RELACIÓN ÓPTIMA ENTRE ESFUERZO Y LA RECUPERACIÓN DEL MISMO

Para obtener los efectos deseados, es necesario dejar una pausa de regeneración suficiente después de realizado el esfuerzo, ya sea entre sesiones, entre ejercicios o series de ejercicios.

ADECUACIÓN A LA EDAD

La forma de adaptarse a los diferentes estímulos del entrenamiento dependen de la edad biológica, que no siempre se corresponde a la cronológica de la persona.

Figura 6. Principios a tener en cuenta en el diseño de programas de AF.

1.3.2. Características de un programas de AF

Todo programa de AF deberá contar con una serie de características que deben ser manejadas de forma correcta para la administración de AF de forma segura y eficaz. En la figura 7 podemos ver estas características, así como, la definición de las mismas.

CARACTERÍSTICAS

Tipo de actividad: Actividades que potencien los distintos componentes del programa, mayor hincapié en las actividades aeróbicas.

Frecuencia: Se refiere al número de sesiones que se realizan por semana. Depende del estado de salud, nivel de condición física, intensidad de esfuerzo. Disponibilidad de sujeto. Las aeróbicas moderadas se podrían realizar todos los días. Si es alta 3 veces por semana. Fuerza y equilibrio una o dos veces por semana, mientras que la flexibilidad la trabajaremos si es posible todos los días.

Duración: Se suele denominar volumen de entrenamiento. Se trata del tiempo de aplicación del estímulo físico para producir adaptaciones fisiológicas. Podemos hablar de duración de una sesión de entrenamiento (segundos, minutos, horas) y duración de un programa de actividad física (días, meses, años).

Intensidad: Se define como el porcentaje de la capacidad máxima de trabajo físico que se utiliza para realizar una actividad física. Es un factor muy importante a tener en cuenta, especialmente cuando se trata de sujetos adultos sedentarios. La intensidad con la que se realiza la actividad es clave a la hora de rentabilizar los esfuerzos y de evitar riesgos.

La determinación debe de ser individualizada teniendo en cuenta las características de la persona y el nivel de condición física que presenta. Los ejercicios de alta intensidad se asocian con mayores riesgos cardiovasculares y de sufrir lesiones del aparato locomotor, por lo que en programas para la salud se utilizarán normalmente intensidades bajas o moderadas.

Progresión: Se refiere a la forma de aumentar la intensidad, la duración y la frecuencia de la actividad física durante el programa, con el fin de ir produciendo adaptaciones fisiológicas que mejoren el nivel de condición física. El orden será:

- Aumentar la frecuencia semanal
- Aumentar la duración de la sesión
- Aumentar la intensidad

Sesión: es importante dividir la sesión propuesta en tres partes, haciendo hincapié en la parte principal, pero sin olvidarnos las otras dos, que son el calentamiento (para ir preparando el organismo a una actividad de mayor exigencia) y la vuelta a la calma (conseguir que el cuerpo vuelva a una situación de descanso óptimo).

Gasto calórico: Es la cantidad de energía que consumimos al realizar una actividad física. Conocerlo nos va a servir de referencia para determinar las características de la actividad a realizar. Es un cálculo aproximado. El ACSM recomienda un gasto de 155-400 Kcal por día a través de actividad física. El umbral más bajo será 1000Kcal/semana y el óptimo un gasto de 2000-2500 Kcal/semana.

Figura 7. Características de un programa de AF

2. RESUMEN

Con este módulo hemos tratado conceptualizar los diferentes términos utilizados para su correcta utilización y precisar los ámbitos que cada uno abarca. En este sentido, creemos pertinente recalcar que el término Actividad Física no solo está en relación con el plano físico de la persona, sino que también engloba el ámbito sociocultural y personal de la misma. Además, se trata de un término inclusivo, que hace referencia a un sinfín de prácticas que pueden y deben adecuarse a las diferentes casuísticas de la población. Así, hablamos de la actividad física como un concepto global e inclusivo.

La Actividad Física puede ser utilizada como una herramienta preventiva a diferentes niveles y como una herramienta en la promoción de estilos de vida saludables. Pudiendo utilizarse por tanto como una medicina fantástica.

Para conseguir los mayores beneficios, con la mayor eficacia y los menores riesgos posibles, será necesario que esta Actividad Física sea realizada de acuerdo a unas pautas recomendativas y teniendo en cuenta sus diferentes características. A este conjunto ordenado y sistematizado de recomendaciones y pautas lo definiremos como el proceso de prescripción de actividad física.

3. BIBLIOGRAFÍA

Biddle, S. y Mutrie, N. (1991) *Psychology of physical activity and exercise: a health-related perspective*. Springer-Verlag. Londres.

Bouchard, C., Shephard, R.J., Stephens, T., Sutton, J.R. y McPherson, B.D. (1990) *Exercise, fitness and health: the consensus statement*. En C. Bouchard; R.J. Shephard; T. Stephens; Sutton, J.R. y McPherson, B.D. (eds.) *Exercise, Fitness and Health. A Consensus of Current Knowledge*, Human Kinetics, Champaign, pp. 3-28.

Cantera, J.M. (1997) *Niveles de actividad física en la adolescencia. Estudio realizado en la población escolar de la provincia de Teruel*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

Carmen Peiró Velert. Master en Actividad Física y Salud. Modulo 4. Universidade da Coruña.

Caspersen, C.J., Powell, K.E., Christenson, G.M. (1985) *Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research*. PublicHealthReports, 100, 126-131.

Devis, J. (2000) (coord.) *Actividad física, deporte y salud*. Inde. Barcelona.

Direcció General de Salut Pública (Departament de Salut)Secretaria General de l'Esport (Departament de la Vicepresidència).Generalitat de Catalunya. *Guia de prescripciód'exercicifísic per a la salut (PEFS)*. Barcelona, setembre de 2007

Juan Antonio Ros Fuertes. *Actividad Física + Salud. Hacia un Estilo de Vida Activo*. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Consejería de Sanidad. Dirección General de Salud Pública.

Parlebas, P. (1989) *Elementos de sociología del deporte*. Unisport. Málaga.

<http://www.acsm.org/>

3

FUNCIONES ORIENTADOR/A MUGIMENT



Autor de los apuntes: **Kepa Larrea**



3

FUNCIONES ORIENTADOR/A MUGIMENT

1. INTRODUCCIÓN	41
2. FUNCIONES	41
2.1. Captación	
2.1.1. Objetivo	
2.1.2. Tareas	
2.1.3. Observaciones	
2.1.4. Recomendaciones	
2.2. Entrevista inicial	
2.2.1. Objetivo	
2.2.2. Tareas	
2.2.2.1. Recepción	
2.2.2.2. Realización de la entrevista inicial	
2.2.2.3. Charla informativa	
2.2.2.4. Establecimiento de la actividad física y su inicio	
2.2.3. Observaciones	
2.2.4. Recomendaciones	
2.3. Acompañamiento/asesoramiento	
2.3.1. Objetivo	
2.3.2. Tareas	
2.3.3. Observaciones	
2.3.4. Recomendaciones	
2.4. Supervisión/evaluación	
2.4.1. Objetivo	
2.4.2. Tareas	
2.4.3. Observaciones	
2.4.4. Recomendaciones	
3. RESUMEN	61
4. BIBLIOGRAFÍA	61



1. INTRODUCCIÓN

El orientador/a Mugiment es una de las principales figuras del Programa de Derivación dentro del proyecto MUGIMENT, debido a la gran importancia que tienen sus funciones. El objetivo de este programa consiste en ayudar a personas sedentarias, con o sin patologías y diferentes motivos/causas a que incorporen la práctica de actividad física como un hábito más dentro de sus vidas, que les permita mejorar tanto su condición física, como su salud.

El empeoramiento de los hábitos de vida propio de las sociedades occidentales, la evolución de los sistemas de transporte y la tecnología laboral y los nuevos modos de ocio entre otras causas, colaboran para que todos -niños y mayores- asuman como válidos comportamientos claramente sedentarios y, por tanto, perjudiciales para la salud.

Entendemos por tanto que es prioritario el elevar los niveles de actividad física de la población en general; no tratando de convertirnos en atletas de competición, sino tratando de modificar los hábitos sedentarios de vida y transformarlos de forma que se incremente nuestro nivel de actividad, y por tanto mejore nuestra salud.

El objetivo o las funciones de la persona Orientadora Mugiment irán encaminados a informar, formar, asesorar y orientar a los ciudadanos de ese municipio sobre como adoptar estilos de vida saludables a través de la práctica regular de la actividad física. A continuación se desarrollarán más en profundidad las funciones del Orientador/a Mugiment que se distribuyen en cuatro fases diferenciadas: Captación, entrevista inicial, el acompañamiento a la actividad y la supervisión/evaluación. Cada una de ellas constará así mismo, de cuatro puntos:

1. Definición del objetivo cada fase de actuación.
2. Tareas a llevar a cabo.
3. Características específicas de cada tarea.
4. Recomendaciones para la realización de cada tarea.

2. FUNCIONES

2.1. CAPTACIÓN

2.1.1. Objetivo

La finalidad de la captación es atraer usuarios/ as al punto local de orientación de actividad física.

2.1.2. Tareas

La captación de las personas que van a participar en el proyecto Mugiment puede ser de dos tipos:

- **Pasiva:** cuando las personas que van a participar en el proyecto vienen o son derivados por un agente (centro de salud, servicios sociales...) o por su propia cuenta.
- **Activa:** Esta captación se hace a través de charlas informativas del proyecto en los diferentes estamentos municipales.

2.1.3. Observaciones

Captación de forma Pasiva: Este tipo de captación se da cuando las personas que van a participar en el proyecto vienen o son derivados desde:

- *El Centro de Salud:* prescripción por parte del médico de cabecera, enfermeros/as, especialista...
- *Cuenta propia:* se puede dar desde o a través de los gimnasios, sala de fitness. Muy importante el boca oreja del participante a futuro usuario, convirtiéndose en cliente/usuario prescriptor.
- *Servicios sociales:* como función y objetivo la socialización de los futuros participantes.

Captación de forma Activa: Esta captación se hace a través de charlas informativas del proyecto en los diferentes estamentos municipales.

- Centros escolares
- Clubes juveniles del municipio
- Taller Personas Cuidadoras
- Hogar del Jubilado
- Personas en Exclusión Social (Programa Garapen)
- Charlas al Personal del Centro de Salud: crear conciencia para que se conviertan en prescriptores. Centros médicos, Centros de día.
- Otro tipo de captaciones: Marca ERMUAMUGI, colaborar con los comercios de Ermua.

2.1.4. Recomendaciones

Para el desempeño de esta tarea será importante conocer bien la procedencia del usuario de Mugiment; si bien fue derivado o si se produjo un acercamiento por cuenta propia. Esto nos dará más o menos información. Esta información necesaria para el Orientador/a Mugiment es fundamental, tenemos que tener una planilla de registro y ver en cada caso que información traen y cuál es la información que tenemos que preguntar y registrar.

2.2. ENTREVISTA INICIAL

2.2.1. Objetivo

Dentro del protocolo de actuación para llegar a una adecuada prescripción de la Actividad Física para la salud, el/la orientador/a deberá realizar una evaluación inicial, para así conseguir elaborar un perfil inicial del asesorado/a y de esta manera ofrecer un asesoramiento a las características y necesidades del mismo/a.

Importantes aspectos que guíen todo este proceso inicial serán los siguientes:

- El objetivo fundamental es conocer el motivo manifiesto de la consulta, complementándolo con información fundamental acerca de: nivel de actividad física, motivos personales, barreras para la práctica y apoyo familiar y social.
- También, la primera entrevista es para establecer las primeras bases de la adherencia a la actividad física, a través de una relación de confianza entre el profesional y los usuarios.

2.2.2. TAREAS

2.2.2.1. Recepción

El/ la orientador/a tiene que considerar que se encuentra ante una persona que por propia iniciativa, consejo médico, o como parte del tratamiento de alguna alteración, deben habituarse a la realización de una nueva conducta que consiste en la realización de ejercicio físico de forma regular. Por tanto, se deben evaluar todas las circunstancias personales y ambientales que puedan incidir en su objetivo. De ahí la necesidad de ser especialmente cuidadosos en esta primera toma de contacto con estas personas.

A continuación presentamos algunos principios clásicos de la entrevista psicológica clínica aplicada a nuestro contexto y que el Orientador/a Mugiment debe de tener en cuenta:

- **La escucha activa:** La escucha activa significa escuchar y entender la comunicación desde el punto de vista del que habla. La escucha activa se refiere a la habilidad de escuchar no sólo lo que la persona está expresando directamente, sino también los sentimientos, ideas o pensamientos que subyacen a lo que se está diciendo.
- **Mostrar empatía:** Empatía es tratar de meternos en el pellejo de los demás y entender sus motivos. Es escuchar su situación y hacerle saber que nos hacemos cargo, intentar entender lo que siente esa persona. Demostrar que somos capaces de ponernos en su lugar, no tratar de mostrar alegría, ni ser simpáticos.

- **Resumir:** Mediante este recurso informamos a la otra persona de nuestro grado de comprensión o de la necesidad de mayor aclaración:
 - “Si no te he entendido mal...”
 - “O sea, que lo que me estás diciendo es...”
 - “A ver, si te he entendido bien...”
- **Parafrasear:** Verificar o decir con las propias palabras lo que parece que la persona acaba de decir. Verificamos que se está entendiendo y no malinterpretando.

2.2.2.2. Realización de la entrevista inicial

Con el propósito de ofrecer un mejor asesoramiento, el o la Orientador/a realizará una entrevista inicial donde se recogerá información sobre la edad, sexo, antecedentes de actividad física realizada, nivel de actividad física actual, gustos sobre actividades físicas, preferencias sobre instalaciones, herramientas/ recursos, etc.

Resumiendo, esta entrevista constará de 4 puntos básicos:

- Datos Identificativos
- Antecedentes Médicos
- Entrevista Personal
- Valoración de la Condición Física del asesorado a través de Cuestionarios / Test Físicos.

DATOS IDENTIFICATIVOS

Los datos identificativos, podrán ser suministrados por otra entidad participativa en este Proyecto MUGIMENT, o será labor del/ la orientador/a.

Datos a recoger:

- Fecha entrevista
- Nombre y apellidos
- Fecha de nacimiento
- Sexo
- DNI
- Edad
- Idioma
- Teléfono
- E-mail

ANTECEDENTES MÉDICOS

La situación idónea sería tener acceso al historial clínico o antecedentes médicos del usuario/a antes del primer contacto, aunque generalmente esto no va ser fácil y, en el

mejor de los casos, el o la técnico/a se encontrará con este informe la primera vez que vea a la persona con la que va a trabajar.

En ausencia de estos informes (situación admisible siempre que no tengamos sospecha de la posibilidad de algún problema), se pueden utilizar algunas medidas que no sean complicadas, como la medición de la tasa cardiaca a través de pulsómetros. El cálculo se realiza tomando las pulsaciones del participante en momentos diferentes, debiendo realizarse mínimo en tres ocasiones: en reposo, justo al finalizar un determinado esfuerzo y un minuto después del esfuerzo. Repitiendo la misma actividad, se podrá observar la evolución del participante

También se pueden realizar otras pruebas sencillas de tipo fuerza, resistencia muscular y flexibilidad que más adelante veremos en el apartado sobre métodos de valoración y de observación.

Esta información sobre diferentes indicadores de salud o sobre la condición física del o la usuario/a es válida para comenzar con la prescripción, es también un elemento motivador, ya que la observación de mejoras en este conjunto de medidas, será un estímulo positivo para la persona usuaria del servicio.

CUESTIONARIO PAR-Q

SÍ	NO	PREGUNTA
		1. ¿Algún médico le ha dicho que tiene problemas de corazón y que sólo puede hacer actividad física regulada por un médico?
		2. ¿Tiene dolor en el pecho cuando hace actividad física?
		3. En el último mes, ¿Ha tenido dolor en el pecho cuando está haciendo algún tipo de actividad física?
		4. ¿Pierde el equilibrio por mareos o ha perdido en alguna ocasión el conocimiento?
		5. ¿Tiene problemas en algún hueso y/o articulaciones que pueda ser agravado por la práctica de actividad física?
		6. ¿Está tomando medicamentos recetados por el médico para la presión arterial o para el corazón (como diuréticos)?
		7. ¿Sabe alguna otra razón que pueda ir en contra o poner en riesgo su plan de acondicionamiento?

La Sociedad Canadiense de Fisiología de ejercicios, propone un Cuestionario para Práctica de Actividad Física (PAR-Q*) (*PAR-Q was developed by the British Columbia Ministry of Health/Canadian Society for Exercise Physiology, 202-185 Somerset St. West Ottawa, ON K2P 012 www.csep.ca).

Cuadro 1. Cuestionario PAR-Q

LA ENTREVISTA PERSONAL

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA COTIDIANA

La persona Orientadora necesitará tener un primer registro del nivel de actividad física del que se parte, con el fin de poder contextualizar el programa, evaluar el progreso durante la intervención y realizar los seguimientos posteriores.

No solo se trata de conocer el nivel actual de actividad/inactividad, si no también, cual es la trayectoria histórica de la persona usuaria. Por ejemplo, conocer si ha habido un cambio de situación de actividad. Una vez valorada la historia y situándonos en el presente, es necesario conocer su día a día (tiempo disponible, preferencias, recursos, etc.).

De este primer acercamiento podemos obtener datos que nos sirvan para ofrecer unas posibles primeras recomendaciones a nuestros/as usuarios/as que valgan para sentar las bases con las que empezar con pequeños cambios, para a posteriori buscar mayores. Por ejemplo: el uso de las escaleras, transporte activo en el día a día, etc.

También, para poder cuantificar el nivel de actividad física, es muy interesante el registro personal, en la que durante un periodo de una semana, el propio usuario/a señale sus actividades diarias.

A continuación presentamos una serie de herramientas que podrían ser utilizadas para este fin:

CUESTIONARIO IPAQ (International PhysicalActivityQuestionnaire)

Es una herramienta muy útil para calcular el nivel de actividad física de las personas. Mediante una serie de ítems se registra el tipo de actividad, frecuencia y duración de la misma a lo largo de un período de una semana. Con estos datos se hace una valoración del índice de actividad de la persona.

Existe una versión larga y otra más corta del mismo; ambas disponibles en la web: <https://sites.google.com/site/evaluaciondelaactividadfisica/home/cuestionario-internacional-de-actividad-fisica-ipaq>

Cuadro 2. Cuestionario IPAQ

EL CUESTIONARIO DEL PROYECTO DE LAS CINCO CIUDADES (FiveCity/7-Day Recall)

Este cuestionario consiste en un recuerdo de la actividad realizada en los últimos siete días incluyendo la ocupación laboral, las actividades de tiempo libre y las actividades caseras.

(Educación Física y Deportes (63) pag.54:61)

Cuadro 3. Cuestionario del Proyecto Cinco ciudades.

EVALUACIÓN DE LOS MOTIVOS PERSONALES PARA PRACTICAR EJERCICIO

La motivación es un papel muy importante en la adherencia a la práctica de ejercicio físico puesto que determina el inicio, mantenimiento y abandono de una conducta.

La persona Orientadora Mugiment tiene que preguntar lo máximo posible por el motivo, estando abierto a lo recibido (escucha activa) para así poder descubrir todo lo relacionado con la situación, barreras, miedos e intereses fundamentales.

Además, también será importante conocer las expectativas negativas que puede esperar la persona. Por ejemplo: ¿Qué sacrificio conlleva en su caso? En este aspecto es muy importante tener en cuenta la “Teoría del Cambio” (El modelo Transteórico de cambio Conductual).

EJEMPLO DE EVALUACIÓN DE LOS MOTIVOS PERSONALES PARA PRACTICAR ACTIVIDAD FÍSICA

Orientador: ¿Qué espera conseguir con la práctica de ejercicio físico?

Usuario/a: Mejorar mi salud (Respuesta general).

Orientador/a: Pero que más, ¿cansarse menos?, ¿no tener dolores? ¿mejorar su físico?

Usuario/a: Me gustaría que no me doliesen tanto las rodillas al levantarme y sentirme con más fuerza para subir las escaleras de casa.

Cuadro 4. Ejemplo de evaluación de motivos personales para practicar AF

Es de suma importancia conocer las preferencias de gusto sobre una actividad, conocer el grado de competitividad, presencia o ausencia de otras personas, el lugar, el horario, etc.

Es decir, tener en cuenta los recursos existentes para poner en práctica estas preferencias y adaptar el programa de actividad física que se quiere poner en marcha a las características de la persona usuaria:

- Recursos materiales y sociales (instalaciones, monitores, etc.)
- Recursos personales (económicos, habilidades, materiales, etc.)
- Tiempo disponible

Con toda esta información, más la recogida en los otros apartados, se elaborará el programa de trabajo. A veces el Orientador de Mugiment tendrá que recolocar al usuario respecto a sus preferencias o idea de partida, sin perder de vista la necesidad de que el programa conjugue con sus posibilidades e intereses, con el fin de conseguir la mayor adherencia posible.

EVALUACIÓN DE LAS BARRERAS PARA PRACTICAR EJERCICIO

Analizar las barreras que dificultan la práctica de actividad física es un paso imprescindible antes de planificar cualquier estrategia para aumentar la motivación y la adherencia hacia el inicio y el mantenimiento de la conducta activa.

Uno de los motivos más nombrados como barrera para la realización de actividad física es la falta de tiempo disponible, exceso de obligaciones laborales y familiares (especialmente en mujeres).

CUESTIONARIO ABPEF

Autoinforme de Barreras para la práctica de actividad física (Capdevila, 2005) puede ser un buen instrumento de ayuda. Se compone de 17 ítems agrupados en 4 factores:

- Factor 1: Imagen Corporal
- Factor 2: Fatiga, pereza
- Factor 3: Obligaciones, falta de tiempo
- Factor 4: Ambiente, Instalaciones

Cuadro 5. Cuestionario ABPEF

APOYO FAMILIAR Y SOCIAL

Evaluar los apoyos externos que pueda tener la persona usuaria a la hora de iniciar el programa de actividad física. Saber cuál es la conducta física (activa o sedentaria)

determinante en su entorno familiar, de amigos, compañeros de trabajo. Cuanto mayor sea el apoyo externo del que disponga la persona, mayor será la probabilidad de adherencia de la persona usuaria a un programa de actividad física. Una estrategia interesante sería integrar en el programa al cónyuge u otra persona allegada.

VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DEL ASESORADO A TRAVÉS DE CUESTIONARIOS / TEST FÍSICOS

Como bien se ha mencionado antes, obtener información sobre diferentes indicadores de salud o sobre la condición física de la persona usuaria será importante para realizar una adecuada prescripción y también como elemento motivador.

Para ello, a continuación presentamos una serie de recursos que pueden ser de utilidad para la persona Orientadora de Mugiment con el objetivo de valorar tanto el nivel de actividad física como la condición física.

Clasificaciones según diferentes autores.

La revisión realizada por Montoya *et al.*, (1996) sobre los diferentes métodos de valoración de la AF y del GE establece una clasificación en torno a **dos grupos** bien diferenciados:

- **Métodos de laboratorio:** métodos fisiológicos (calorimetría directa, calorimetría indirecta y valoración del consumo energético/ingesta de alimento) y métodos biomecánicos (plataformas de fuerza y cinematografía).
- **Métodos de campo:** observación directa, los diarios, cuestionarios y entrevistas, aparatos de medición del movimiento (podómetros, otros contadores de pasos, otros contadores de movimientos y acelerómetros portátiles) y los indicadores fisiológicos (temperatura corporal, presión sanguínea, ventilación, electromiografía, frecuencia cardíaca) y combinación de diferentes métodos.

El primer grupo está constituido por métodos exactos de medición, pero que requieren de equipamientos altamente sofisticados y costosos.

El segundo grupo alberga métodos más simples, fácilmente aplicables, evidentemente, menos exactos (Montoya *et al.*, 1996). Estos a su vez se pueden dividir en:

LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL NIVEL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Métodos de observación directa: La observación directa está considerada como uno de los métodos de evaluación de la actividad física. Este está diseñado específicamente para la observación de los niños, y es uno de los más fáciles para evaluar la actividad física. El método ha evolucionado desde sus inicios en los que la información se recogía en formato papel, hasta los actuales en los que la recogida y análisis de los datos se hace en

tiempo real y en soporte informático (skware©, DirectObservation and BehaviorAnalysis Technologies). Existen diferentes sistemas para la observación de la actividad física en distintas situaciones, algunos diseñados específicamente para las clases de educación física, y otros para ser utilizados en una gran variedad de situaciones.

Método de autoinforme: Debido al coste económico y a su complejidad, los distintos métodos objetivos o de laboratorio para valorar la AF se han considerado inapropiados o inútiles para analizar poblaciones importantes (Tuero *et al.*, 2001). Dentro de la epidemiología la utilización de los cuestionarios y diarios se han generalizado para la valoración del patrón de AF de las poblaciones estudiadas. Siguiendo la terminología utilizada en la literatura especializada en España, vamos a agruparlos bajo el nombre de procedimientos de autoinforme (Tuero *et al.*, 2001).

¿En qué consisten los métodos autoinforme y qué información aportan?

Consisten en obtener información proporcionada por el propio individuo a partir de un cuestionario o una entrevista. Dependiendo del cuestionario específico, a los sujetos se les solicita información sobre el tipo, duración, intensidad y frecuencia de las actividades físicas. Las actividades registradas se transforman en energía calórica a partir de las tablas estandarizadas de costes energéticos.

Los procedimientos de autoinforme más utilizados son (Laporte *et al.*, 1985; Tuero *et al.*, 2001):

- Diarios.
- Cuestionarios de recuerdo de las AF.
- Cuestionarios sobre los antecedentes de las AF.
- Cuestionarios de orden general

LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONDICIÓN FÍSICA

INFANCIA Y NIÑEZ

Podemos encontrar en la bibliografía dos baterías de test desarrolladas para la medición de la condición física durante la infancia y la niñez, como son la **Batería Eurofit** y **Batería Fitnessgram**.

La batería **Eurofit**, es el resultado de un ambicioso proyecto del Comité para el Desarrollo del Consejo de Europa. El objetivo de este proyecto era ofrecer un instrumento válido, y a la vez sencillo, para poder evaluar la condición física y que sirva como elemento común de referencia en el ámbito de los distintos países miembros del Consejo Europeo.

Por otro lado, la evaluación física **Fitnessgram** (Lacy & Marshall, 1984) no está basada en la habilidad deportiva, sino en la buena salud. Utiliza HealthyFitnessZones (HFZ) para determinar el estado físico en general. Las HFZ no se basan en promedios de clase o en cualquier otra comparación entre compañeros. Los estándares están fijados específicamente para niños y niñas de edades diferentes utilizando la mejor investigación disponible.

ADOLESCENTES

La condición física relacionada con la Salud (CFRS) es una variable multidimensional, conformada por diversos componentes y factores, cada uno de ellos con diversos indicadores posibles (Adam *et al.*, 1996; Bouchard *et al.*, 1994; Rodríguez *et al.*, 1995), y está considerada como un componente significativo del estado de salud (Bouchard *et al.*, 1994).

Los componentes de condición física saludable en niños y adolescentes que han mostrado una mayor relevancia como elementos predictores de salud y capacidad funcional en la edad adulta son probablemente: la composición corporal, la resistencia cardiorrespiratoria, la Fuerza y resistencia muscular, y la flexibilidad (Bouchard *et al.*, 1994; Rodríguez *et al.*, 1995; Ruiz *et al.*, 2009).

Se han diseñado múltiples baterías para evaluar la CFRS en todas sus dimensiones en gente joven. Hoy en día aparecen citadas en la literatura internacional muchas de ellas, de modo que si optamos por utilizar una, debemos elegir aquella que, de entre todas las existentes, más se adapte a nuestras necesidades. Entre las mismas encontramos las siguientes: AAHPERD, EUROFIT, FITNESSGRAM, AFISAL-INEFC, BROCKPORT PHYSICAL FITNESS TEST, CHRYSLER FOUND-AAU, MAGGLINGER, PRESIDENT’S PHYSICAL FITNESS TEST, FIT YOUTH TODAY, PHYSICAL BEST, etc.

Un buen ejemplo de todas las baterías existentes para evaluar la CFRS en Europa es la **batería Eurofit**.

Tabla X. Dimensiones y factores de la aptitud física y los test EUROFIT. EUROFIT. Test europeo de aptitud física. Pag 15 modificado.

Dimensión	Factor	Test EUROFIT	Orden de realización de los test
Equilibrio	Equilibrio general	Test de equilibrio del Flamenco	1
Velocidad	Velocidad miembros	Golpeo de placas	2
Flexibilidad	Flexibilidad	Flexión de tronco adelante en posición de sentado	3
Fuerza	Fuerza explosiva	Salto de longitud sin impulso	4
	Fuerza estática	Dinamometría manual	5
Resistencia Muscular	Fuerza del tronco	Abdominales	6
	Fuerza funcional	Suspensión con flexión de brazos	7
Velocidad	Velocidad- Coordinación	«Course-navette» 10 x 5m	8
Resistencia Cardiorrespiratoria	Resistencia	Carrera de ida y vuelta	9
	Cardiorrespiratoria	Test en cicloergómetro CT170	
Mediciones Antropométricas	Estatura (cm)		
	Peso (kg)		
	Grasa corporal (cinco panículos adiposos: Biceps, Triceps, Sub-escapular, Supra-iliaco, Pantorrilla)		
Datos de identificación	Edad (años, meses)		
	Sexo		

Cuadro 6. Gálvez (2010). Recuperado de: www.efdeportes.com/efd141/bateria-de-test-eurofit.htm.

ADULTOS

Las variables de la condición física están asociadas con el estado de salud de las personas, su evaluación tiene una complejidad relativa que depende del objetivo de la misma. De todas, la más importante es la condición cardiorrespiratoria. La variable que se utiliza para evaluarla es el consumo máximo de oxígeno (VO₂max) o algún test que permita estimarlo.

¿Por qué la función cardiorrespiratoria?

- Es el parámetro de la condición física que mejor relación guarda con la salud de las personas y el bienestar (Shephard&Bouchard, 1994)
- Su evaluación se puede llevar a cabo con ejercicios simples realizados en la rutina diaria.
- No necesita aprendizaje.
- Permite controlar el ejercicio que estimula la función cardiovascular; lo cual posibilita acumular grandes volúmenes de actividad física estructurada y no estructurada.
- Es una variable que permite múltiples formas de control del entrenamiento, en el campo de la salud.

Por otra parte, encontramos los cuestionarios referentes utilizados para el registro de las actividades:

- **Registros o Diarios de actividad física (7-day Recall):** Los registros o diarios de actividad física pueden realizarse tanto de forma prospectiva como retrospectiva, en ellos se anota toda la actividad física realizada durante una semana típica de la vida del sujeto. En ocasiones suele registrarse solamente las actividades superiores a 3 METs. En cualquier caso, el evaluador siempre confirma los registros del sujeto, y les atribuye un valor de intensidad en METs, después se realiza la transformación para calorías semanales. (Ver documento adjunto Richardson 2001).
- **Cuestionarios de actividad física (IPA-Q):** La metodología de los cuestionarios es más sencilla, pues solamente es necesario responder a algunas preguntas, sobre determinado tipo de actividades. El resultado final será transformado en calorías, o como el caso anteriormente citado (NASA), un código, "score", nivel, o índice. Probablemente el cuestionario más famoso para cuantificar el volumen de actividad física semanal es el IPA-Q (International PhysicalActivityQuestionnaire) (Ver documentos adjuntos).

PERSONAS MAYORES

Pruebas para valorar las actividades de la vida diaria

Son pruebas utilizadas para documentar la posibilidad de poder realizar diversas tareas de forma autónoma.

Ejemplo: *Índice de Katz; Test de Berg; Escala de actividades de la vida diaria de Lawton.*

Pruebas para la valoración postural

Se presenta una hoja de observación en la que pueden registrarse fácilmente las alteraciones posturales más comunes y realizar un seguimiento de su evolución.

Ejemplo: Test de valoración postural: *Physical Fitness test. N.Y. State. N.Y. State Education Department*

Pruebas para valoración del equilibrio: Las pruebas para valoración de equilibrio suelen ser incluidas en las baterías de pruebas.

Ejemplos de valoración del equilibrio serían la *Escala de equilibrio de Berg; Test de deambulación de Tinetti.*

Pruebas para valoración de la condición física

Son pruebas utilizadas para documentar la posibilidad de poder realizar diversas tareas de forma autónoma.

Ejemplo: *Modificación de la Batería de Rikli y Jones. [Http://www.spanishexernet.com](http://www.spanishexernet.com)*

Valoración específica de la flexibilidad (MOVIFIT)

Esta batería desarrollada por la profesora Carmen Fontecha y Mercedes Llano Ruiz valora de forma amplia y práctica la flexibilidad de diferentes articulaciones. Validación por Reboredo y Meléndez, (2004).

Estas baterías e ítems pueden ser utilizadas con facilidad para la valoración en los programas de actividades físicas y entrenamiento.

A continuación, presentamos una Relación de baterías que pueden ser útiles para la evaluación de la CFRS en personas mayores:

- Escala de Katz para actividades de la vida cotidiana
- Escala de Barthel de actividades de la vida diaria
- Escala de Lawton para actividades de la vida diaria
- Escala de equilibrio de Berg
- Índice de movilidad de Tinetti
- Carta para la valoración postural
- Versión modificada de la prueba de equilibrio de interacción sensorial
- Prueba de equilibrio dinámico (Mary Sanders)
- Modificación de la Batería de Rikli y Jones: Exernet
- Baterías VACAFUN y Camiña *et al.*
- Movifit: Presentación y Abstract

2.2.2.3. Charla informativa

Una vez finalizado la entrevista personal o inicial, se procederá con una charla informativa en la que se realizará una explicación detallada sobre los siguientes contenidos:

- Beneficios de la actividad física para la patología de las personas derivadas.
- Tipo de actividades físicas más adecuadas a la patología las personas derivadas: Tanto actividades dirigidas como libres.
- Tipo de actividades físicas contraindicadas para la patología de personas derivadas.
- Oferta de actividad física adecuada a la patología de las personas derivadas en su instalación, entorno y/o localidad. El o la Orientador/a Mugiment deberá tener un conocimiento exhaustivo sobre los recursos y oferta de actividad física que se pueda desarrollar tanto en su propia instalación, como en el entorno a la misma y en el resto de la localidad. Las actividades físicas propuestas podrán ser de carácter dirigido o libre. La persona Orientadora deberá además, actualizar de forma periódica dichos conocimientos. Dentro del asesoramiento en Mugiment, tenemos el apoyo y referente de todas las actividades generadas dentro del municipio o entorno, gracias a la herramienta web **MUGIBILI**. Esta aplicación le podrá ayudar directamente al usuario/a o indirectamente al Orientador/a para tener un abanico de posibilidades a la hora de realizar su labor de asesoramiento.
- También se contempla la posibilidad de realizar posibles charlas, reuniones, actividades del municipio o entorno como son actividades programadas en instalaciones públicas, privadas, clubes o asociaciones. En espacios a cubierto o de interior, también circuitos exteriores saludables. Actividades organizadas o quedadas, etc.
- Durante la charla informativa, la persona Orientadora Mugiment responderá a todas aquellas dudas que presenten las personas derivadas.

2.2.2.4. Establecimiento de la actividad física y su inicio

Una vez realizada la entrevista inicial con sus correspondientes test y cuestionarios, la persona Orientador/a Mugiment determinará de mutuo acuerdo con cada una de las personas usuarias la actividad física elegida; para ello tendrá en cuenta: el grado de actividad física de la persona asesorada, su nivel de riesgo cardiovascular, sus preferencias y objetivos, y como no la predisposición del mismo. Así, se determinará la estrategia a seguir y su puesta en marcha.

Esta fase podrá estar compuesta por diferentes píldoras:

- **Consejo Breve (general):** normalmente realizada en las consultas de atención primaria, que nos pueden ser a posteriori derivados para que los tratemos. Estos consejos son propuestas muy sencillas que puedan integrar en su vida cotidiana. Es importante registrarlos y al cabo de cierto tiempo poder evaluarlos, es importante que se realice este seguimiento cada 6 meses.
- **Charla individual (asesorado):** charlas educativas individuales de no más de 30'.
- **Charla colectiva o grupal (asesorado):** talleres de 2 a 3 horas con temas relacionados con la actividad física y salud. Taller de espalda, taller de nutrición,... Con un máximo de 6-8 personas.
- **Prescripción de Ejercicio Físico (individual):** recomendaciones de tipo, duración, intensidad, etc. del ejercicio recomendado al usuario sin patología. (Guía PEFS*).
- **Derivar a programa de ejercicio físico (supervisado):** se asesora al usuario/a con alguna patología a través de fichas elaboradas con las necesidades que requiere la patología y realizadas con apoyo de médicos especialistas (Fichas PEFS*). Si durante la realización del cuestionario previo el/ la orientador/a detectase alguna contraindicación para hacer actividad física, derivaría a dicha persona a su CAP (centro de atención primaria).

2.2.3. Recomendaciones

En la sesión inicial todas las personas derivadas recibirán una amplia información de carácter novedoso que deberán procesar, interiorizar y en muchos casos transmitir a sus correspondientes familias. Además, deberán elegir una o más actividades entre las diferentes opciones ofrecidas por el/la Orientador/a Mugiment. Por estos motivos, se recomienda que la elección de la actividad, así como, la fecha, hora y lugar para realizar el acompañamiento de la misma, se realice otro día diferente al de atención inicial, para permitir un tiempo de reflexión y mentalización sobre el nuevo cambio de hábito

Como se ha comentado anteriormente, la percepción y sensaciones que cada persona sienta durante la atención inicial, marcarán su predisposición en la continuidad en el programa de derivación. De ahí la gran importancia en cuidar todos aquellos aspectos que afectan a la sensación de bienestar de las personas.

2.3. ACOMPAÑAMIENTO/ ASESORAMIENTO

2.3.1. Objetivo

El objetivo principal del acompañamiento a la actividad física por parte del técnico Mugiment, consiste en atenuar las barreras psicológicas que dificultan el acceso a la práctica de la

actividad física. La inseguridad, el miedo a lo desconocido, la incomodidad que genera incorporarse a un grupo desconocido, son obstáculos que se encuentran las personas sedentarias a la hora de iniciarse en algún tipo de actividad física, y el acompañamiento durante la primera sesión de la actividad, ayudará a superar estos inconvenientes.

Además, el hecho de tener una cita acordada, ayudará a vencer otra de las principales trabas que encuentran estas personas, como es la falta de iniciativa propia. El compromiso con una tercera persona, en este caso con la persona Orientadora, para realizar conjuntamente la primera sesión, es un factor importante que eleva las probabilidades de que las personas lleven a cabo su primera sesión, ya que realizar actividad física en compañía de otras personas, favorece tanto la motivación como la adherencia a la misma.

2.3.2. Tareas

Según la guía PEFS, 2007 el profesional de salud puede realizar la el acompañamiento del ejercicio de forma que este sea:

- **No supervisado:** Práctica espontánea de actividad física de la persona en la cual libremente autorregula su trabajo y su progresión física. No existe una evaluación exhaustiva de su nivel de salud ni de su condición física. Incluye todos aquellos consejos sencillos facilitados desde la propia consulta. No requiere ningún tipo de infraestructura ni de implementación especial. Se puede aplicar en personas aparentemente sanas.
- **Asesorado:** La persona sigue los consejos del profesional, con controles periódicos, aunque la mayor parte de las sesiones las realiza por su cuenta siguiendo un programa preestablecido. Requiere una mayor dedicación y especialización de los profesionales porque implican una valoración inicial, una programación más cuidadosa con la elaboración de una prescripción individualizada y un control periódico de la evolución del estado físico y de salud de los participantes. Se recomienda en población sana con factores de riesgo y en enfermos crónicos estables
- **Supervisado:** Se prescribe ejercicio físico dirigido: un profesional cualificado supervisa y está presente durante las sesiones. Requiere evaluación, planificación y seguimiento además de un control exhaustivo y continuado. Se aplica a poblaciones con características específicas, por ejemplo con patologías, en las instalaciones deportivas, los deportistas de competición, etc. De esta manera, si la actividad física elegida consiste en una actividad al aire libre, acompañará a la persona a lo largo de la ruta o itinerario escogido. En el caso de actividades dirigidas, será función de la persona orientadora acompañar al usuario/a derivada desde el momento en el que acceda a la instalación donde se desarrollará la actividad física elegida, y deberá informarle sobre la utilización de dichas instalaciones.

En ambos tipos de actividades como en otro, será función del Orientador/a informar tanto a la persona derivada como al monitor/a (en actividades dirigidas), sobre las características

específicas de dicha actividad, así como de las correspondientes medidas de seguridad que deberán tomar en función de cada patología:

- Intensidad y duración adecuadas de la actividad.
- Progresión adecuada de la actividad.
- Ejercicios/actividades contraindicadas.
- Medidas de seguridad dirigidas a evitar lesiones.
- Variantes y distintas opciones que complementan dicha actividad.
- Material deportivo: ropa y calzado adecuados, nuevas tecnologías que favorezcan la seguridad y el control de la actividad física: podómetro, pulsómetro, GPS.

Durante el acompañamiento en la actividad física, el o la Orientador/a deberá poner en marcha diferentes estrategias dirigidas a mejorar la adherencia a la actividad física de la persona derivada. A continuación se desarrollan algunas de ellas:

- Acordar con la persona derivada una hora adecuada para realizar la actividad física, que no le suponga un esfuerzo añadido.
- Ofrecer a la persona derivada la posibilidad de que venga hasta la instalación con algún familiar, de cara a involucrar a la familia en este nuevo hábito y obtener así un mayor apoyo familiar, ya que la aprobación social es importante para la adherencia de la actividad física. El familiar que acompañe a la persona a la actividad, se beneficiará también de la actividad física que supone el trayecto hasta la misma.
- El/la Orientador/a deberá tener especial cuidado ofreciendo reforzamiento positivo durante la primera sesión.
- No se deben obviar las dificultades que la persona derivada presente para desarrollar algunas actividades, lo importante es enfatizar lo que hace bien y transformar las dificultades en retos alcanzables.
- Ayudar a la persona derivada a incluir la práctica de actividad física como una rutina más de su vida diaria. Para ello le ayudará a encajar dicha actividad en la franja horaria que más facilite dicha incorporación y a definir las actividades que hará siempre antes y después de la actividad física.

Como herramienta de control y supervisión de la adherencia a la práctica de actividad física, el/la Orientador/a Mugiment facilitará a cada persona derivada un “Diario de Actividad Física” y le explicará tanto su función como el procedimiento para su cumplimentación.

- **Función del “Diario de Actividad Física”:** Es una herramienta que permitirá realizar una mejor supervisión de cada persona, ya que le posibilitará conocer tanto el tiempo

dedicado por cada persona derivada a su práctica de actividad física, así como el tipo de actividades físicas realizadas.

- **Cumplimentación del “Diario de Actividad Física”:** La persona Orientadora Mugiment explicará a cada persona derivada la importancia del registro diario tanto del tipo de actividad física realizada, como del tiempo dedicado a la misma. Este diario puede tener distintos formatos, pero básicamente consiste en una tabla en la que aparecen diferentes tipos de actividades físicas, así como cada uno de los días del mes. Consiste por tanto en una cuadrícula, en la que junto a cada día del mes, la persona derivada tendrá un recuadro en el que deberá apuntar el tiempo dedicado a cada actividad física que haya realizado ese mismo día. Resulta de gran ayuda dar indicaciones al paciente sobre la manera de incluir este nuevo hábito en su vida. Por ejemplo, dejar siempre el diario encima de la mesilla de noche y apuntar el tiempo dedicado ese día a las correspondientes actividades físicas siempre antes de irse a la cama, facilita su cumplimentación. Para favorecer que la persona derivada se involucre en el desarrollo de esta herramienta de control, es importante explicarle la importancia del registro de dicha información de cara a ofrecerle un mejor asesoramiento.

2.3.3. Observaciones

El acompañamiento se podrá realizar individualmente, o de forma grupal cuando coincida la misma actividad para un grupo de personas. Este grupo de personas nunca será superior a cinco. El acompañamiento tendrá una duración igual al tiempo de la sesión en el caso de las actividades dirigidas, o de 60 minutos en actividades no dirigidas.

Cuando el acompañamiento durante la actividad se desarrolle en una instalación, el o la Orientador/a informará al personal técnico responsable tanto de la actividad como de las instalaciones, sobre las acciones a realizar, con el fin de facilitar el acceso a las mismas, salvo que exista procedimiento expreso para estas actuaciones, en cuyo caso se aplicará este último.

La persona orientadora ayudará a la persona derivada a establecer objetivos y expectativas:

- Individuales.
- Realistas.
- Alcanzables.
- Flexibles.

2.3.4. Recomendaciones

La posibilidad de crear grupos para el acompañamiento de la actividad física se presenta como una buena estrategia debido a las ventajas que presenta:

- Comenzar una actividad física junto a personas que también se inician en la misma, puede disminuir el miedo hacia dicha actividad.

- La creación de relaciones sociales puede ayudar a superar obstáculos como la falta de voluntad para asistir periódicamente a la actividad.
- La creación de relaciones sociales es un factor importante en la mejora de la adherencia a la actividad física.

2.4. SUPERVISIÓN/ EVALUACIÓN

2.4.1. Objetivos

Los objetivos de la supervisión son varios:

- Favorecer la adherencia de la práctica de actividad física de la persona derivada.
- Conocer el nivel de satisfacción de la persona derivada respecto a su práctica de actividad física, para poder ayudarle a encontrar la actividad física que más se adapte a sus gustos y necesidades.
- Resolver todas aquellas dudas que la persona derivada pueda tener sobre las características de la actividad física (ejecución, intensidad etc.).
- Ofrecer información sobre nuevas posibilidades de práctica de actividad física adaptada a cada patología que se oferten en su entorno. - Ayudar a gestionar las complicaciones que puedan surgir durante la práctica de la actividad física.

2.4.2. Tareas

El Orientador/a se pondrá en contacto con la persona derivada telefónicamente o bien se establecerá una nueva cita al finalizar la primera entrevista para concretar la fecha y hora de la supervisión que se llevará a cabo de forma presencial o por teléfono.

Para materializar los objetivos de la supervisión, en la entrevista individual que se realizará con cada persona derivada, recabará información mediante preguntas sobre:

- El nivel de satisfacción hacia la práctica y hacia las/os monitores/as de la misma.
- Los aspectos que más le gustan y valora de la práctica de actividad física.
- Los aspectos que menos le gustan de la práctica de actividad física y más dificultan su continuidad en la misma.
- Posibles dudas que el paciente pueda tener sobre las características de la actividad (ejecución, intensidad etc.).
- Posibilidad de incluir nuevas actividades físicas en su vida.

La persona Orientadora Mugiment, ofrecerá además información actualizada sobre las nuevas actividades físicas que cada paciente pueda realizar en su municipio acorde a su patología.

Ante cualquier complicación durante la práctica de actividad física, todas las personas derivadas tendrán la posibilidad de realizar una consulta/llamada a su técnico para ayudarles a resolver dicha situación.

2.4.3. Observaciones

La participación del paciente o usuario/a en el programa será la que marque la necesidad de realizar más o menos contactos. Estos pueden ser puntuales como una llamada de teléfono o bien más intensivos en el caso de pacientes que tengan más necesidad de control.

Así, las sesiones de supervisión de verán cumplir una serie de requisitos:

- Las sesiones de supervisión siempre serán individuales.
- Las sesiones de supervisión nunca podrán ser inferiores a 10 minutos.
- El orientador/a Mugiment asesorará a las personas derivadas sobre aquellas cuestiones relacionadas con la práctica del ejercicio físico, pero nunca sobre aspectos médicos.

2.4.4. Recomendaciones

Se recomienda que se acuerde con cada persona derivada la entrevista para la correspondiente supervisión por teléfono o de forma presencial, de cara a mejorar la cercanía, mejor que por correo electrónico u otros medios tecnológicos.

Se recomienda además, materializar la entrevista de forma presencial para mejorar la relación de proximidad con cada una de las personas. En la evaluación y seguimiento en general es preciso comprobar los resultados de la actividad propuesta y compararlos con los objetivos planteados. Las encuestas relativas a la motivación de las personas mayores para realizar ejercicio recogen tres aspectos fundamentales: a) Los relacionados con la salud, b) la socialización con otras personas mayores, y c) la mejora del aspecto físico. De alguna manera deben percibir si existen mejoras o no en estos aspectos para determinar el grado de satisfacción y así su adherencia a las actividades

Esta evaluación se realizará a través de un seguimiento puntual de unos indicadores concretos que se han ido recogiendo tanto en la entrevista inicial, cuestionarios para conocer la situación del usuario/a en relación al sedentarismo, test de condición física y otros indicadores de salud.

3. RESUMEN

Este bloque de contenidos tiene como objetivo el servir de guía para la actuación de las y los Orientadores Mugiment.

Esta guía de referencia se podría resumir en tres puntos las funciones del Orientador/a.

1. La primera función sería la **ATENCIÓN INICIAL**, tras realizar la captación de la persona que será orientada. Las tareas principales son la recepción, realización de cuestionarios necesarios, charla o charlas informativas y el establecimiento de la próxima cita.
2. La segunda función es realizar un **ACOMPAÑAMIENTO/ASESORAMIENTO** al usuario Mugiment. Siendo el objetivo principal el acompañamiento a la actividad física. Este acompañamiento se puede realizar de forma NO SUPERVISADA, ASESORADA, SUPERVISADA.
3. La tercera función será la de **SUPERVISIÓN/EVALUACIÓN**. Los objetivos fundamentales son la de favorecer la adherencia a la práctica, nivel de satisfacción del usuario, resolver las dudas del usuario y ofrecer nuevas posibilidades de práctica de actividad física.

4. BIBLIOGRAFÍA

ACSM (2000). *Guidelines for Exercise Testing and Prescription* 6th, ed. pp. 273-299. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.

Adam, C.; Klissouras, V.; Ravazzolo, M.; Renson, R. y Tuxworth, W (1996). Eurofit. Test europeo de aptitude física. *A Coruña: Centro galego de documentación e edicións deportivas*.

Adaptación de la Batería de Rikli y Jones. <http://www.spanishexernet.com>

Batería E.C.F.A., <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista2/mayores.htm>

Blair, S., Haskell, W., Ho, P., Paffenbarger, R., Vranzian, K., Farquhar, J., & Wood, P. (1985). Assessment of habitual physical activity by a seven day recall in community survey and controlled experimentes. *American Journal of Epidemiology*, 122, 794-804.

Blair, S.N.; Falls, G.B. & Pate, R.R. (1983). A new physical fitness test. *The Physician and Sportsmedicine*, 11, 87-91

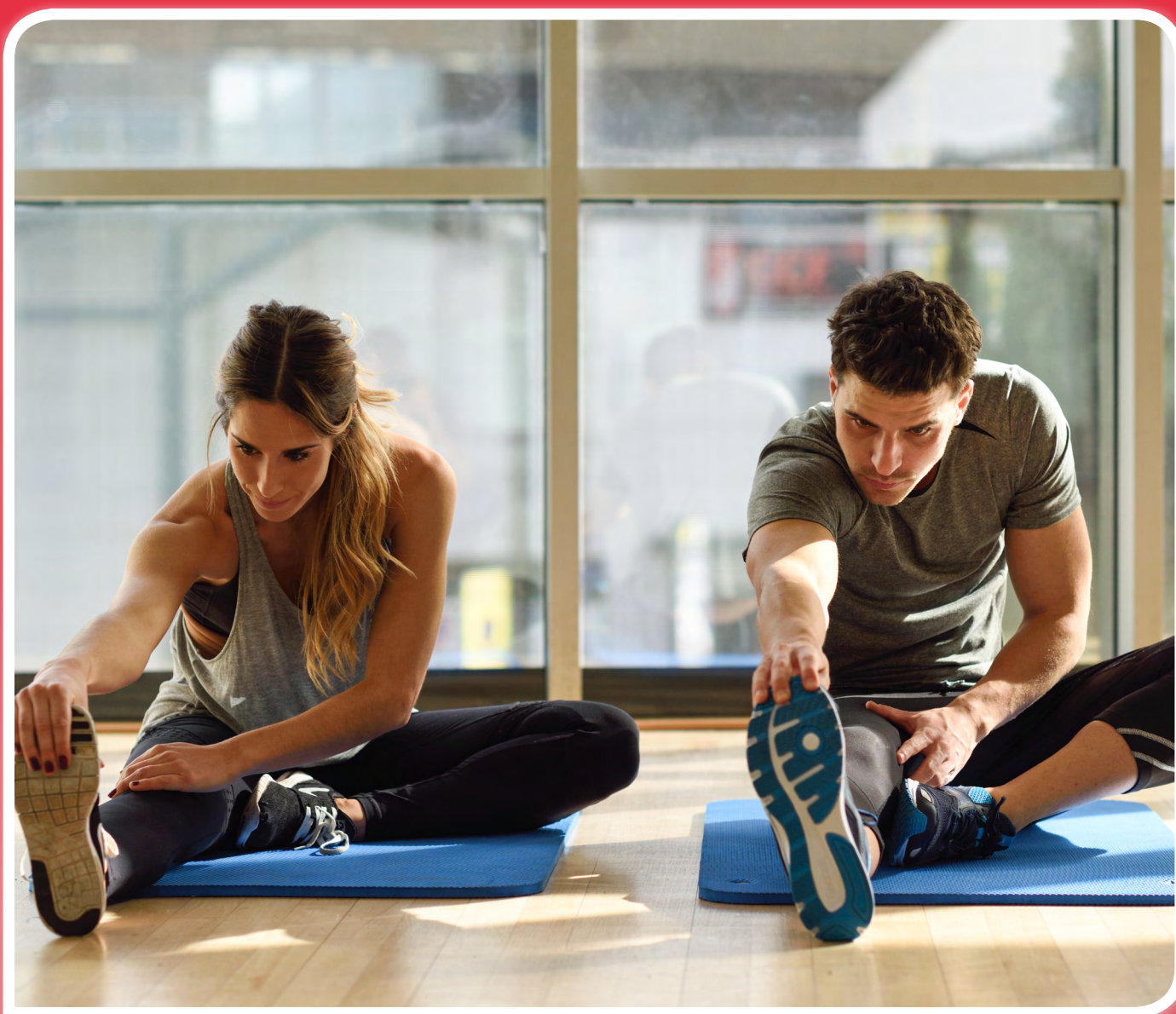
Bouchard, C., y Shephard, R., (1994). Physical Actitivity, fitness, and health: The Model and Key Concepts. En Bouchard, C.; Shephard, R.J.; Stephens, T. (Eds) (1994). *Physical activity, fitness and health. Consensus Statement*. Champaign, Illinois: HK Books.

- Bouchard, C.; Shephard, R.J.; Stephens, T. (Eds) (1994). *Physical activity, fitness and health. Consensus Statement*. Champaign, Illinois: HK Books.
- Buckley, J. (2008). *Exercise Physiology in Special Populations*, pp. 194-198. Edingburgh: Churchill Livingstone: Elsevier.
- Capdevila, Ll. (2005). *Actividad Física y Estilo de Vida Saludable*. Girona: Documentación universitaria.
- EUROFIT, *La BateriaEurofit a Catalunya*. Ed. Direcció General de l'Esport (Departament de la Presidència de la Generalitat de Catalunya). 1a edició, Barcelona, octubre de 1993. ISBN 84-393-2634-3
- EuropeanComission, (2000). Acceso en Febrero de 2010. European Physical Activity Surveillance System - EUPASS. Obtenidos de la página web de la Comisión Europea.
- Exercise Science and R&D/Research, Polar Electro Oy. (2006). Acceso en Febrero de 2010. Scientific development and evaluation of the polar fitness test™. Obtenido del sitio web Polariberica.
- Fernández-García, E., Camacho M.J., Vázquez, B., Blández, J., Mendizábal, S., Rodríguez, M.I., Sánchez Bañuelos, F., Sánchez, M. y Sierra M.A. (2010). *Guía PAFIC para la promoción de la actividad física en chicas*. Instituto de la Mujer. Ministerio de Igualdad.
- FITNESSGRAM/ACTIVITYGRAM: *Test Administration Manual (3rd. ed)* (Cooper Institute, 2004).
- Fontecha, C. (1998). *Aportaciones del ejercicio físico a la calidad de vida en edades avanzadas*. Ed. Escuela Canaria del Deporte. Las Palmas.
- Fontecha, C. y Llano, M. (1997). *Movifit Senior*. Proceedings of the V International EGREPA Conference. Oeiras, 1997.
- Gálvez Garrido, A.J. (febrero 2010). *Medición y evaluación de la condición física: batería de test Eurofit*. Recuperado 11 abril 2010, de efdeportes.com website.
- García Ferrando, M. (2006). Encuesta de hábitos deportivos de los Españoles 2005. Obtenido de la página web del CSD.
- Generalitat de Catalunya. *Guia de prescripció d'exercici físic per a la salut (PEFS)* Generalitat de Catalunya, 2007
- Human Kinetics.
- Internacional de Fitness "O corpo em movimento". Lisboa: ManzProducciones.
- LaPorte, R.E., Montoye, H.J., & Caspersen C.J. (1985). Assessment of physical activity in epidemiologic research: problems and prospects. *PublicHealthReports* 100,131-146.
- Llano Ruiz, M. (2004). *Comunicación Personal*. Curso "Master" Actividad Física para Personas Mayores.

- Lorda, R. (1997). *Actividad física para tercera edad*. IV Convención Master en Actividad Física y Salud. Módulo 2,3,4,5. Universidade da Coruña.
- Montoye, H. (1971). Estimation of habitual physical activity by questionnaire and interview. *American Journal of Clinical Nutrition*, 24, 1113-1118.
- Montoye, H., Kemper, H., Saris, W., & Washburn, R. (1996). *Measuring Physical Activity and Energy Expenditure*. Champaign, H: Human Kinetics.
- Moston, M. (1978): *La enseñanza de la Educación Física: Del comando al descubrimiento*. Buenos Aires: Paidós.
- N.Y. State Education Department (1966). New York State rating position and scale for lateral and anteroposterior posture En: *The New York State physical fitness test for boys and girls grades 4-12*. Albany, N.Y.
- PAR-Q was developed by the British Columbia Ministry of Health/Canadian Society for Exercise Physiology, 202-185 Somerset St.West Ottawa, ON K2P 012
- Pont Geis, P.(1986). *Tercera edad, actividad física y salud*. Barcelona: Paidotribo
- Reboredo R. y Meléndez, A. (2004) Utility of Movifit battery of flexibility for assessing a group of active elderly people (Abstract). En: *Egrepa IX Conference Internacional: Exercício e Envelhecimento Saudável [Exercise and Healthy Aging]*. OEIRAS, (Portugal).
- Reents, S. (2000) *Sport and Exercise Pharmacology*. Champaign, IL. : Human Kinetics.
- Rikli, R.E. y Jessie Jones, C. (2000). *Senior Fitness Test Manual*. I Champaign IL:
- Rodríguez, F. (1994) Cuestionario de Aptitud para la Actividad Física (C-AAF), versión catalana/castellana del PAR-Q revisado. *Apunts Educación Física y Deportes*, 31, 301-310.
- Rodríguez, F.A.; Sancha, J.A. y Valls Llovet, C. (1995). *Ejercicio físico y salud. Colección Salud y Calidad de Vida*. Barcelona: Círculo de Lectores
- Ruiz Pérez, L.M. (1987). *Desarrollo motor y actividades físicas*. Madrid: Gymnos.
- Tuero, C., Márquez, S. y De Paz, J.A. (2001). El cuestionario como instrumento de valoración de la actividad física. *Apunts*, 63:54-61.

4

ORIENTACIÓN A LA ACTIVIDAD FÍSICA



Autor de los apuntes: Iñaki Arratibel



4

ORIENTACIÓN A LA ACTIVIDAD FÍSICA

1. NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA SALUD RECOMENDADOS A LA POBLACIÓN	66
1.1. Introducción	
1.2. Grupo de edades: de 4 a 17 años	
1.3. Grupo de edades: de 18 a 64 años	
1.4. Grupo de edades: de 65 años en adelante	
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE ALGUNAS PATOLOGÍAS FUNDAMENTALES	75
2.1. Enfermedades cardiovasculares	
2.1.1. Insuficiencia cardiaca	
2.1.2. Enfermedad coronaria	
2.1.3. Arritmias	
2.2. Obesidad	
2.3. Hipertensión arterial	
2.4. Enfermedades respiratorias	
2.4.1. Asma	
2.4.2. Epoc	
2.4.3. Enfermedades pulmonares y actividad física	
2.5. Enfermedades osteoarticulares	
2.5.1. Osteoporosis	
2.5.2. Artrosis	
2.5.3. Lumbociáticas	
3. EJERCICIO FÍSICO Y MEDICACIÓN	105
4. CONCEPTOS BÁSICOS DEL BENEFICIO DEL EJERCICIO FÍSICO	113
4.1. Contraindicaciones	
4.2. Recomendaciones	
5. JARDUERA FISIKOA VS GAITASUN FISIKOA	121
5.1. Definición de actividad física	
5.2. Definición de capacidad física	
5.3. Factores de beneficio en el ejercicio para la salud	
6. RESUMEN	124
7. BIBLIOGRAFÍA	126



1. NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA SALUD RECOMENDADOS A LA POBLACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

Existe una enorme evidencia médica y científica disponible sobre los efectos favorables del ejercicio físico y sobre los múltiples beneficios potenciales que la práctica regular de actividad física adecuada tiene sobre el estado de salud y la aptitud física de cada uno, tanto en jóvenes y adultos sanos como en personas mayores de edad, colectivos de riesgo y en personas afectadas por patologías crónicas y/o degenerativas. Sin duda, es una necesidad médica prioritaria de presente y de futuro dentro de las campañas de salud pública en nuestra comunidad (Adams 2003; World Health Organization 2010; Merino Merino *et al.* 2007).

En nuestros días, la creación y el desarrollo de programas de promoción de la salud y de mejora de la condición física y de la capacidad funcional de las personas y de intervención en patologías crónicas y degenerativas a través del ejercicio físico y de la alimentación, dirigidos a favorecer estilos de vida más saludables, tanto entre la población general (prevención) como, sobre todo, en colectivos de particular riesgo (intervención) son más necesarios que nunca.

La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). Sólo la superan la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%). El sobrepeso y la obesidad representan un 5% de la mortalidad mundial (World Health Organization 2010).

Cuando se plantea un programa de actividad física para la salud, son muchos los aspectos que hay que tener en cuenta, dependiendo del objetivo planteado, que va a depender de diversos factores:

- Edad de la población diana
- Existencia o no de patologías
- Nivel de actividad física inicial de las personas
- Factores de riesgo

Existen evidencias de que la actividad física mejora el estado físico de las personas reduciendo el riesgo a padecer enfermedades de muchos tipos: cardiovasculares, hipertensión, diabetes, cáncer, enfermedades mentales, etc. (World Health Organization 2010; Lankhorst *et al.* 2015).

La realización de actividad física (AF) debe estar orientada a la mejora de la capacidad física (CF). La AF se refiere al movimiento corporal que implica un gasto energético por encima del gasto metabólico basal, es decir, sería lo contrario al concepto de sedentarismo, que supone un muy bajo gasto energético sobre el basal. Por ello, el nivel

de AF que se realice dependerá del nivel de gasto energético que implique el ejercicio realizado. La medición del nivel de gasto energético se realiza normalmente basándose en el porcentaje de consumo de oxígeno (%VO₂) sobre el máximo consumo de oxígeno (VO₂ máx.) o sobre el pico de consumo de oxígeno (VO₂ peak). Esto sugiere que cuanto mayor sea el nivel de estado de forma en cuanto a la capacidad aeróbica, menos probabilidades de sufrir una muerte cardiovascular prematura (Blair *et al.* 2001; Williams 2001; Myers *et al.* 2002; Haskell *et al.* 2007).

Este tipo de valoración de la intensidad del ejercicio presenta un problema que es el de la medición del VO₂, por lo que desde un punto de vista práctico se utilizan dos métodos:

Uno es la denominada **unidad del equivalente metabólico (MET)**, que expresa el gasto energético en múltiplos del costo energético de reposo:

1 MET = 3,5 ml de VO₂/kg de peso corporal

Para entender de manera sencilla lo que cada actividad física supone en cuanto al costo en METs se desarrollaron compendios para ello (Ainsworth *et al.* 2000). Un resumen de las actividades deportivas clasificadas según los METs de esfuerzo se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla IV. Actividades y equivalentes metabólicos	
METs	ACTIVIDAD
1-2	Andar (1,5 - 3 km/h)
2-3	Andar (3-4,5 km/h), Bicicleta estática (50w), Ciclismo (7,5 km/h), Billar, Bolos, Equitación (al paso), Golf (con carro)
3-4	Andar (4,5-5,5 km/h), Ciclismo (7,5-10 km/h), Gimnasia suave, Pesca (ribera o embarcación), Tiro con arco, Voleibol
4-5	Andar (5-6 km/h), Ciclismo (10-12 km/h), Golf (llevando palos), Natación (suave), Remo/canoa (4,5 km/h), Tenis (dobles), Tenis de mesa, Vela, Baloncesto (entrenamiento), Fútbol (entrenamiento)
5-6	Andar (6-7 km/h), Bicicleta estática (100w), Ciclismo (12-13 km/h), Badminton, Caza menor, Equitación (trote), Patinaje, Pesas (ligero-moderado)
6-7	Andar (7,5 km/h), Bicicleta estática (150w), Ciclismo (18 km/h), Aeróbic, Buceo (aguas templadas), Esquí (descenso lento), Gimnasia (intensa), Remo/canoa (6km/h), Tenis (individual)
7-8	Correr (7,5 km/h), Ciclismo (20 km/h), Alpinismo, Equitación (galope), Esquí (descenso intenso), Esquí de fondo (suave), Natación (moderada-rápida), Remo/canoa (7,5 km/h)
8-9	Correr (8 km/h), Cross, Ciclismo (21 km/h), Ciclismo de montaña, Boxeo/karate (suaves), Buceo (aguas frías), Esquí de fondo (moderado), Frontón (mano/pala), Patinaje (intenso), Pesas (intenso), Baloncesto (intenso), Balonmano (recreacional), Fútbol (recreacional)
>10	Correr (>9 km/h), Bicicleta estática (200w), Ciclismo (>21 km/h), Boxeo/karate (competición), Caza mayor, Esquí (descenso competición), Esquí de fondo (intenso), Natación (competición), Baloncesto (competición), Balonmano (competición), Fútbol (intenso)

Sin embargo, en la actividad física orientada a la salud tan importante como la actividad deportiva es la actividad que suponga un aumento del gasto energético por encima del metabolismo basal. Por ello, en dicha valoración tener en cuenta las actividades diarias

tiene tanta importancia como las actividades deportivas. En el siguiente cuadro figuran algunas de dichas actividades:

Actividad	Intensidad	Intensidad (MET)
Planchar	Leve	2,3
Limpiar y quitar el polvo	Leve	2,5
Andar o pasear a 3-4 km/h	Leve	2,5
Pintar/Decorar	Moderada	3,0
Andar a 4-6 km/h	Moderada	3,3
Pasar la aspiradora	Moderada	3,5
Golf (caminando, sacando palos)	Moderada	4,3
Bádminton (por diversión)	Moderada	4,5
Tenis (dobles)	Moderada	5,0
Andar a paso ligero, a > 6 km/h	Moderada	5,0
Cortar el césped (andando, con cortacésped de gasolina)	Moderada	5,5
Ir en bicicleta a 16-19 km/h	Moderada	6,0
Baile aeróbico	Vigorosa	6,5
Ir en bicicleta a 19-22 km/h	Vigorosa	8,0
Nadar estilo crol lento, a 45 m/min	Vigorosa	8,0
Tenis (individuales)	Vigorosa	8,0
Correr a 9-10 km/h	Vigorosa	10,0
Correr a 10-12 km/h	Vigorosa	11,5
Correr a 12-14 km/h	Vigorosa	13,5

Una correcta valoración de “toda” la actividad puede hallarse en los artículos “Compendium of physical activities-an update of activity codes and MET intensities – Ainsworth *et al.*, 2000” (Ainsworth *et al.* 2000), y su predecesor “Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities – Ainsworth *et al.*, 1993” (Ainsworth *et al.* 1993; Bredle 1993) (Ver traducción en el Anexo 1)

Un resumen de las intensidades del ejercicio físico en función de diferentes tipos de control (MET, %VO₂max, %FC de reposo, %FCmax, Escala RPE) (Vanhees *et al.* 2012).

Table 1. Relative intensities for aerobic physical activity

Intensity	METs	%VO ₂ max	%HRR	%HRmax	RPE scale	Examples
Low intensity, light effort	2–4	28–39	30–39	45–54	10–11	Light gardening, light walking
Moderate intensity, moderate effort	4–6	40–59	40–59	55–69	12–13	Brisk walking
High intensity, vigorous effort	6–8	60–79	60–84	70–89	14–16	Jogging
Very hard effort	8–10	>80	>84	>89	17–19	Running fast
Maximal effort	> 10	100	100	100	20	Maximum sprinting

HRmax, maximum heart rate; HRR, heart rate reserve; METs, metabolic equivalents (1 MET, individual metabolic resting demand when sitting quiet, about 3.5 ml oxygen per kg per min, or 1 kcal [4.2 kJ] per kg per hour in the general population); RPE, Borg rating of perceived exertion (6–20 scale).

(Vanhees *et al.*, 2012)

Otro resumen de las actividades físicas clasificadas según el gasto energético en METs es el que puede encontrarse en las recomendaciones del Colegio Americano de Medicina del Deporte (American College of Sports Medicine – ACSM) y de la Asociación Americana del Corazón (American Heart Association – AHM) (Haskell *et al.* 2007).

TABLE 2. MET equivalents of common physical activities classified as light, moderate or vigorous intensity.

Light <3.0 METs	Moderate 3.0 – 6.0 METs	Vigorous >6.0 METs
Walking Walking slowly around home, store or office = 2.0*	Walking Walking 3.0 mph = 3.3* Walking at very brisk pace (4 mph) = 5.0*	Walking, jogging & running Walking at very very brisk pace (4.5 mph) = 6.3* Walking/hiking at moderate pace and grade with no or light pack (<10 lb) = 7.0 Hiking at steep grades and pack 10–42 lb = 7.5–9.0 Jogging at 5 mph = 8.0* Jogging at 6 mph = 10.0* Running at 7 mph = 11.5*
Household & occupation Sitting — using computer work at desk using light hand tools = 1.5 Standing performing light work such as making bed, washing dishes, ironing, preparing food or store clerk = 2.0–2.5	Cleaning — heavy: washing windows, car, clean garage = 3.0 Sweeping floors or carpet, vacuuming, mopping = 3.0–3.5 Carpentry — general = 3.6 Carrying & stacking wood = 5.5 Mowing lawn — walk power mower = 5.5	Shoveling sand, coal, etc. = 7.0 Carrying heavy loads such as bricks = 7.5 Heavy farming such as baling hay = 8.0 Shoveling, digging ditches = 8.5
Leisure time & sports Arts & crafts, playing cards = 1.5 Billiards = 2.5 Boating — power = 2.5 Croquet = 2.5 Darts = 2.5 Fishing — sitting = 2.5 Playing most musical instruments = 2.0–2.5	Badminton — recreational = 4.5 Basketball — shooting around = 4.5 Bicycling — on flat: light effort (10–12 mph) = 6.0 Dancing — ballroom slow = 3.0; ballroom fast = 4.5 Fishing from river bank & walking = 4.0 Golf — walking pulling clubs = 4.3 Sailing boat, wind surfing = 3.0 Swimming leisurely = 6.0† Table tennis = 4.0 Tennis doubles = 5.0 Volleyball — noncompetitive = 3.0–4.0	Basketball game = 8.0 Bicycling — on flat: moderate effort (12–14 mph) = 8.0; fast (14–16 mph) = 10 Skiing cross country — slow (2.5 mph) = 7.0; fast (5.0–7.9 mph) = 9.0 Soccer — casual = 7.0; competitive = 10.0 Swimming — moderate/hard = 8–11† Tennis singles = 8.0 Volleyball — competitive at gym or beach = 8.0

Ainsworth, *et al.* 2000 (1). * On flat, hard surface. † MET values can vary substantially from person to person during swimming as a result of different strokes and skill levels.

Otro método para valorar la intensidad de ejercicio físico es la utilización de las **Kilocalorías Kcal) gastadas en la actividad**, que puede hallarse en diversos compendios (McArdle BS M.Ed PhD *et al.* 2012).

A la hora de recomendar a qué intensidad debería realizar la actividad física hay que tener en cuenta una serie de conceptos como la intensidad, duración, frecuencia, tipo y cantidad total del ejercicio:

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS UTILIZADOS EN LA DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA RECOMENDADOS

Tipo de actividad física (qué tipo). Forma de participación en la actividad física. Puede ser de diversos tipos: aeróbica, o para mejorar la fuerza, la flexibilidad o el equilibrio.

Duración (por cuánto tiempo). Tiempo durante el cual se debería realizar la actividad o ejercicio. Suele estar expresado en minutos.

Frecuencia (cuantas veces). Número de veces que se realiza un ejercicio o actividad. Suele estar expresado en sesiones, episodios, o tandas por semana.

Intensidad (Ritmo y nivel de esfuerzo que conlleva la actividad). Grado en que se realiza una actividad, o magnitud del esfuerzo necesario para realizar una actividad o ejercicio.

Volumen (la cantidad total). Los ejercicios aeróbicos se caracterizan por su interacción entre la intensidad de las tandas, la frecuencia, la duración y la permanencia del programa. El resultado total de esas características puede conceptuarse en términos de volumen.

Actividad física moderada. En una escala absoluta, intensidad de 3,0 a 5,9 veces superior a la actividad en estado de reposo. En una escala adaptada a la capacidad personal de cada individuo, la actividad física moderada suele corresponder a una puntuación de 5 o 6 en una escala de 0 a 10.

Actividad física vigorosa. En una escala absoluta, intensidad 6,0 veces o más superior a la actividad en reposo para los adultos, y 7,0 o más para los niños y jóvenes. En una escala adaptada a la capacidad personal de cada individuo, la actividad física vigorosa suele corresponder a entre 7 y 8 en una escala de 0 a 10.

Actividad aeróbica. La actividad aeróbica, denominada también actividad de resistencia, mejora la función cardiorrespiratoria. Puede consistir en: caminar a paso vivo, correr, montar en bicicleta, saltar a la comba o nadar.

Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud - OMS

La recomendación de los niveles de actividad física se divide en 3 grandes grupos de edad, según la recomendación de la OMS (2010) (World Health Organization 2010), basada en la evidencia científica internacional:

- Grupo de edad de 5 a 17 años

- Grupo de edad de 18 a 64 años
- Grupo de edad de 65 en adelante

1.2. GRUPO DE EDADES: DE 5 A 17 AÑOS

El planteamiento general de la actividad física para este grupo de edad es para una población sana, aunque sirve también para aquellos individuos que presenten alguna discapacidad, pero sean capaces de cumplir las directrices indicadas.

En cualquier caso, la orientación a la actividad debería cumplir una serie de indicaciones:

- Las directrices para este grupo de edad sirven en cualquier grupo étnico, social o de género
- En caso de que presenten alguna discapacidad, las directrices deberán tener en cuenta qué discapacidad presenta, así como el tipo y cantidad de actividad física apropiada en cada caso
- Los niveles de actividad física recomendados en este grupo de edad se añadirán a las actividades físicas que habitualmente realicen en el transcurso de la actividad diaria no recreativa
- Las actividades físicas deberían ser en forma de juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela y las actividades comunitarias
- Si se trata con jóvenes muy inactivos el nivel de la actividad física debería ir aumentando de manera progresiva, hasta lograr el nivel deseado, tanto en intensidad como en duración

En conjunto, la evidencia disponible parece indicar que la mayoría de los niños y jóvenes que realizan actividad física moderada o vigorosa durante 60 o más minutos diarios podrían obtener beneficios importantes para su salud (Janssen & Leblanc 2010). La distribución de **estos 60 minutos** debería ser de la siguiente manera:

- Distribución en varias sesiones diarias
- El tipo de actividad física a realizar debe ser variable
- En su mayor parte la actividad física debe ser de tipo aeróbico, que implique a grandes grupos musculares, de tronco y extremidades
- Debería combinarse con ejercicios vigorosos que fortalezcan los músculos e impliquen carga ósea importante

Hay evidencia concluyente de que la actividad física frecuente mejora sustancialmente la forma física y el estado de salud de los jóvenes. En comparación con la población inactiva de este grupo de edad, las personas que hacen ejercicio presentan un mejor estado cardiorrespiratorio y una mayor resistencia muscular, presentan menor grasa corporal, un perfil de riesgo de enfermedad cardiovascular y metabólica más favorable, mejor salud ósea que sirve para la edad adulta y menor presencia de síntomas de ansiedad y depresión.

1.3. GRUPO DE EDADES: DE 18 A 64 AÑOS

Las recomendaciones para este grupo de edad son válidas para todos los adultos sanos de 18 a 64 años, a menos que su estado médico aconseje lo contrario. Son también aplicables a las personas de ese grupo que padezcan enfermedades crónicas no transmisibles y no relacionadas con la movilidad, como la hipertensión o la diabetes.

Estas recomendaciones deben ser adaptadas a las mujeres, durante el embarazo y el puerperio, así como a las personas con trastornos cardíacos. En estos casos habría que adoptar precauciones adicionales, tras el asesoramiento médico adecuado, antes de iniciar el programa de actividad física, así como para marcar las intensidades y duración de las sesiones.

Se debe tenerse en cuenta las características diferentes de cada grupo de población para marcar el tipo y duración de las sesiones de actividad física, así como las estrategias de comunicación, difusión y explicación de las recomendaciones para lograr la máxima adherencia a la propia actividad física habitual.

Estas recomendaciones son aplicables a los adultos con discapacidades, aunque deberán ajustarse a los riesgos o limitaciones de cada individuo.

Existe evidencia clara de que, que las personas que desarrollan más actividad presentan tasas menores de mortalidad, cardiopatía coronaria, hipertensión, accidente cerebrovascular, diabetes de tipo 2, síndrome metabólico, cáncer de colon, cáncer de mama y depresión para el conjunto de todas las causas. Hay también evidencia clara de que las personas de edad físicamente activas presentan una mejor forma física cardiorrespiratoria y muscular, una masa y composición corporal más sana, un perfil de parámetros más favorable a la prevención de las enfermedades cardiovasculares y de la diabetes de tipo 2, y una mejor salud del aparato óseo (World Health Organization 2010; Merino Merino *et al.* 2007; Haskell *et al.* 2007).

Las recomendaciones para la actividad física en este grupo de edad implican que se realicen tanto en el tiempo libre o en los desplazamientos (caminar al trabajo, desplazamientos en bicicleta), mediante actividades ocupacionales (actividad laboral, doméstica) o mediante actividades más o menos programadas realizadas (juegos, deporte, ejercicios programados) realizadas de manera individual o colectiva. Estas recomendaciones serían las siguientes:

- Deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien un mínimo de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
- La actividad aeróbica se realizará en sesiones de 10 minutos, como mínimo, pero debería sumar todos ellos los minutos anteriormente citados.
- Para obtener mayores beneficios, los adultos deberían incrementar esos niveles hasta 300 minutos semanales de actividad aeróbica moderada, o bien 150 minutos de actividad aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa
- Deberían incluir ejercicios de fortalecimiento muscular general por lo menos dos días a la semana.

Hay diversas maneras de totalizar 150 minutos de actividad física a la semana. En particular, mediante varias sesiones breves distribuidas a lo largo de la semana: por ejemplo, 30 minutos de ejercicio moderado cinco veces por semana. Esto es equivalente a una intensidad de aproximadamente 3-5,9 METs (para personas de peso $\pm 68-91$ kg) y 10 MET/h/sem, que pueden lograrse con ≥ 20 min/d de actividad física de intensidad vigorosa (≥ 6 METs) realizada ≥ 3 d/sem o para un total de ± 75 min/sem (Garber *et al.* 2011; Haskell *et al.* 2007).

Lo ideal sería integrar la actividad física en la vida cotidiana, por ejemplo paseando a pie o en bicicleta como forma de desplazamiento, lo que ayudaría a que el costo de la actividad fuese bajo.

1.4. GRUPO DE EDADES: MAYORES DE 65 AÑOS

Las recomendaciones para este grupo de edad, personas con más de 65 años, son similares a las indicadas para el grupo entre 18 y 64 años, aunque se deberían tener en consideración las características propias de esta edad. En este grupo se debe insistir menos en lograr un alto grado de actividad o en practicar ejercicios que requieran esfuerzos vigorosos.

En este grupo, el estado de salud y capacidad física puede variar mucho, entre personas que presenta un nivel de capacidad similar al grupo anterior y personas que presentan un muy bajo nivel de capacidad con enfermedades adicionales que limitan su estado de salud.

Para las personas con escasa capacidad de hacer ejercicio (es decir, en baja forma física), la intensidad y cantidad de ejercicio necesarias para obtener muchos de los beneficios que mejorarían su salud y su forma física son menores que para las personas en que el nivel de actividad y forma física es mayor. Como la capacidad de los adultos para hacer ejercicio tiende a disminuir con la edad, los adultos de mayor edad suelen estar más limitados que los jóvenes. Por ello, necesitan de un plan de actividad física menos intenso y frecuente en términos absolutos (aunque similar en términos relativos) del que corresponde a las personas en mejor forma física, especialmente cuando llevan vidas sedentarias y están empezando el programa de actividad (World Health Organization 2010).

La cantidad e intensidad de la actividad física recomendada para este grupo de edad es similar a la recomendada para el grupo de edad anterior, entre 18 y 64 años: totalizar 150 minutos semanales de actividad, acumulándolos en varias sesiones breves a lo largo de la semana, que vendrán a totalizar el tiempo deseado, como por ejemplo, 30 minutos de actividad moderada, cinco veces a la semana.

Teniendo en cuenta la diversidad de estados de forma y enfermedades subyacentes que pueden encontrarse en este grupo de edad, superior a los 65 años, es fundamental realizar una valoración individualizada de la capacidad funcional de cada individuo.

Las recomendaciones para este grupo de edad se resumen en el siguiente cuadro:

- 1. Los adultos de mayor edad deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien no menos de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad física moderada y vigorosa.**
- 2. La actividad aeróbica se desarrollará en sesiones de 10 minutos como mínimo.**
- 3. Para obtener aún mayores beneficios, los adultos de este grupo de edades deberían aumentar hasta 300 minutos semanales su actividad física mediante ejercicios aeróbicos de intensidad moderada, o bien practicar 150 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad física moderada y vigorosa.**
- 4. Los adultos de mayor edad con dificultades de movilidad deberían dedicar tres o más días a la semana a realizar actividades físicas para mejorar su equilibrio y evitar las caídas.**
- 5. Deberían realizarse actividades de fortalecimiento muscular de los grandes grupos musculares dos o más veces a la semana.**
- 6. Cuando los adultos de este grupo no puedan realizar la actividad física recomendada debido a su estado de salud, deberían mantenerse activos hasta donde les sea posible y les permita su salud.**

Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud - WHO (2010)

Aspectos adicionales que los responsables de políticas deberían tener en cuenta al abordar en sus intervenciones nacionales o locales los niveles de actividad física recomendados para la salud:

- Normas sociales.
- Valores religiosos.
- Situación nacional y/o local en materia de seguridad.
- Disponibilidad de espacios seguros para la práctica de ejercicios físicos.
- Situación geográfica, estaciones climáticas y clima.
- Aspectos de género.
- Participación de todos los sectores y agentes interesados.
- Papel de los municipios y de los líderes locales.
- Acceso y asistencia a escuelas y lugares de trabajo, especialmente para niñas y mujeres.
- Infraestructuras de transporte existentes, instalaciones deportivas y recreativas, y diseño urbano.
- Pautas de participación en todos los ámbitos de actividad física (ocio, transporte y trabajo).

2. CONCEPTOS BÁSICOS DE ALGUNAS PATOLOGÍAS FUNDAMENTALES

2.1. ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

2.1.1. Insuficiencia cardiaca

La insuficiencia cardiaca se produce cuando el corazón no es capaz de bombear la sangre suficiente que los requerimientos orgánicos “del momento” precisan. Esto significa que en un momento determinado, y dependiendo de las necesidades metabólicas de un momento preciso, el corazón no es capaz de suministrar la cantidad de sangre necesaria, y consecuentemente del oxígeno necesario.

La insuficiencia cardiaca tiene como consecuencia una serie de síntomas, que pueden presentarse de manera progresiva y gradual, dependiendo del nivel de la misma. Estos síntomas, que al principio pueden presentarse sólo cuando el esfuerzo es alto o muy alto, al final pueden aparecer también en reposo.

Los **síntomas** más habituales son:

- Tos
- Fatiga, debilidad, desmayos
- Falta de apetito
- Necesidad de orinar en la noche
- Inflamación de los pies y los tobillos
- Pulso irregular o rápido o una sensación de percibir los latidos cardíacos (palpitaciones)
- Dificultad respiratoria cuando usted está activo o después de acostarse

- Abdomen o hígado inflamado (agrandado)
- Hinchazón de pies y tobillos
- Despertarse después de un par de horas debido a la dificultad respiratoria
- Aumento de peso

En la mayor parte de los casos las **causas** de la insuficiencia cardiaca son de tipo crónico, aunque también pueden aparecer de manera repentina, y lo más frecuente es que afecten a ambas partes del corazón, aunque pueden ser también aisladas, es decir, del corazón derecho o del izquierdo.

La insuficiencia cardiaca se presenta cuando el corazón pierde su capacidad de bombeo sanguíneo, y puede aparecer por:

- lo que se denomina insuficiencia cardiaca sistólica o insuficiencia cardiaca con la fracción de eyección reducida
- rigidez del músculo cardiaco, lo que impide un correcto llenado cardiaco, denominándose en este caso insuficiencia cardiaca diastólica o insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada

Las causas más comunes son:

- La arteriopatía coronaria: es un estrechamiento de los pequeños vasos sanguíneos coronarios, que suministran sangre y oxígeno al corazón.
- La hipertensión arterial descontrolada: puede llevar a que se presenten problemas de rigidez o al debilitamiento del músculo cardiaco.
- Otros problemas del corazón que pueden causar insuficiencia cardíaca, menos frecuentemente, pero que hay que tener en cuenta son:
 - Cardiopatía congénita
 - Ataque cardíaco
 - Válvulas cardíacas permeables o estrechas
 - Infección que debilita el miocardio
 - Algunos tipos de ritmos cardíacos anormales (arritmias)
- Existen también enfermedades que pueden causar o contribuir a la insuficiencia cardíaca:
 - Amiloidosis
 - Enfisema
 - Hipertiroidismo
 - Sarcoidosis
 - Anemia grave
 - Demasiado hierro en el cuerpo
 - Hipotiroidismo

Antiguamente, en los casos de insuficiencia cardiaca, se recomendaba reposo absoluto, pero esos tiempos han pasado. En la actualidad se ha comprobado que el entrenamiento físico puede lograr mejorías sintomáticas y por ende de la calidad de vida.

Los pacientes con IC sufren fatiga y disnea, síntomas provocados por actividad física leve o moderada que limitan la capacidad para ejercicio y afectan negativamente la calidad de vida. En años anteriores los pacientes recibían el consejo de evitar la actividad física porque se pensaba que la misma iba a incrementar el trastorno funcional. Actualmente está demostrado que la disnea y la fatiga no se correlacionan con la Fracción de Eyección (FE) ni con el volumen minuto (VM) en reposo.

Según the Task Force of the Working Group on Heart Failure of the European Society of Cardiology, el desentrenamiento es una posible causa de alteraciones del metabolismo muscular y se relaciona con los síntomas, y debe ser evitado. Se debe estimular la actividad muscular de resistencia de bajo nivel, tal como caminar, mientras que se deben desaconsejar las actividades isométricas extenuantes.

2.1.1.1. Factores de riesgo

Se dividen en primarios y secundarios. Un factor de riesgo primario es capaz de producir por sí solo, individualmente, complicaciones clínicas asociadas a las enfermedades cardiovasculares, mientras que un factor de riesgo secundario sólo puede generar complicaciones clínicas en combinación con uno o más factores de riesgo primarios.

2.1.1.1.1. Primarios

Los factores de riesgo primarios actualmente identificados son:

- hipercolesterolemia, valores de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (HDL-Colesterol) inferiores a 1,0 mmol/l (40 mg/dl)
- tabaquismo
- hipertensión.

Dentro de los factores de riesgo primarios, el tabaquismo es el factor de riesgo que más se puede prevenir. Después de 5 o más años de dejar de fumar el riesgo de cardiopatía y de enfermedad vascular es similar al de alguien que no ha fumado nunca (Pyörälä *et al.* 1994).

2.1.1.1.2. Secundarios

Los factores de riesgo secundarios identificados son:

- diabetes mellitus
- obesidad
- inactividad física

- Otros factores como la edad, el sexo (hombres) y la predisposición genética (historia familiar de cardiopatías y enfermedades relacionadas), también se consideran de riesgo.

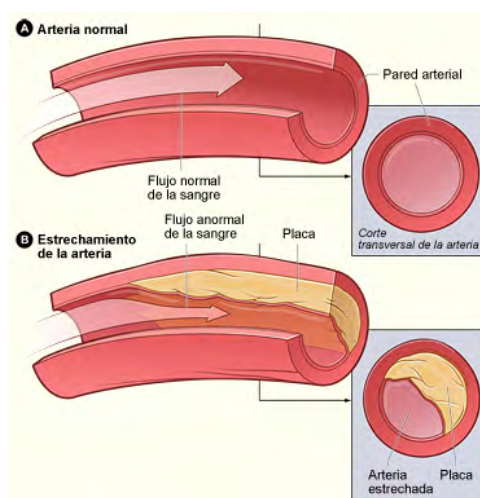
Entre los factores de riesgo secundarios, está bien documentado que el estilo de vida sedentario se considera una causa principal del aumento de las tasas de enfermedad cardiovascular en nuestra sociedad.

Tanto entre los factores primarios como entre los secundarios, tenemos aquellos que pueden alterarse mediante cambios en el estilo de vida y/o mediante la intervención médica (se denominan factores de riesgo **modificables o influenciables**), los últimos (edad, sexo, predisposición genética) no puede cambiarse y supone factores de riesgo **no modificables**.

En pacientes con enfermedad cardíaca estable hay evidencias que el ejercicio físico apropiado y el entrenamiento llevan a mejoría de la capacidad para realizar el mismo y de la calidad de vida, aunque no se conoce el efecto real sobre el pronóstico. El entrenamiento físico con ejercicio con cargas que corresponden al 70% de la capacidad aeróbica pico incrementa la capacidad aeróbica pico en pacientes con IC] a través de un aumento del VM durante el ejercicio máximo, un aumento de la capacidad vasodilatadora de los lechos vasculares musculares y mejora metabólica muscular (de la Serra 2010).

2.1.2. Enfermedad coronaria

Es una enfermedad de las arterias coronarias, caracterizada por la aparición de placas en el interior de las arterias, lo que provoca su rigidez y su obstrucción. La placa está formada por grasa, colesterol, calcio y otras sustancias que se encuentran en la sangre, produciendo una enfermedad llamada **aterosclerosis**. El depósito de esta placa se va produciendo en el transcurso de muchos años.



NIH National Heart, Lung, and Blood Institute

La figura muestra una arteria normal con flujo normal de sangre. La ilustración del recuadro muestra un corte transversal de una arteria normal. La figura B muestra una arteria con depósito de placa. La ilustración del recuadro muestra un corte transversal de la arteria que se ha vuelto más estrecha por la acumulación de placa

Con el tiempo, la placa se endurece y estrecha las arterias coronarias, con lo cual se limita el flujo de sangre que llega al músculo cardíaco, y consecuentemente limita el suministro de oxígeno.

El grado de afectación dependerá del estrechamiento y rigidez de las arterias coronarias. Las consecuencias pueden variar desde una limitación momentánea del suministro, lo que provoca un dolor torácico que se denomina **Angina de Pecho**, hasta una muerte de algunas células miocárdicas, que se denomina **Infarto de Miocardio**.

2.1.2.1. Angina de pecho

La angina es un dolor o malestar en el pecho que ocurre si una parte del músculo cardíaco o músculo del corazón no recibe suficiente sangre rica en oxígeno. Se puede sentir como presión o como un dolor que aprieta el pecho. El dolor también puede presentarse en los hombros, los brazos, el cuello, la mandíbula o la espalda. Puede incluso parecerse a la sensación de indigestión.

La angina no es una enfermedad sino un síntoma de un problema de fondo del corazón.

2.1.2.2. Tipos de angina

Los principales tipos de angina son:

- **Angina estable:** el más común. Ocurre cuando se exige al corazón más que de costumbre, y tiene un patrón uniforme (frecuencia, intensidad y factores que la angina tienen un patrón constante).
- **Angina inestable:** no tiene patrón definido. Puede ocurrir con más frecuencia que la angina estable y ser más grave. También puede presentarse con el esfuerzo físico intenso o sin él, y es posible que no se alivie con reposo ni medicinas. Es muy peligrosa y requiere tratamiento de urgencia. Es un signo de que pronto puede suceder un ataque cardíaco.
- **Angina variante (angina de Prinzmetal):** variante poco frecuente. Su causa es un espasmo de una arteria coronaria. Por lo general, se presenta cuando la persona está en reposo y el dolor puede ser intenso. Casi siempre sucede entre la medianoche y las primeras horas de la mañana. Este tipo de angina se puede aliviar con medicinas.
- **Angina microvascular:** puede ser más grave y durar más que otros tipos de angina. Es posible que no se alivie con medicinas.

La importancia de conocer la existencia de diversos tipos de angina reside en que algunos de estos tipos pueden suponer una contraindicación absoluta a la actividad física.

2.1.2.3. *Infarto de miocardio*

El origen del Infarto de Miocardio es igual que el de la angina de Pecho. La diferencia radica en que no se haya podido restaurar el suministro de sangre en al músculo cardiaco, provocando muerte celular.

La evolución de un infarto de miocardio depende totalmente de la rapidez con la que se ha instaurado el tratamiento preciso. Por ello es un caso de urgencia médica, y ante los primeros síntomas o sospecha de que se esté produciendo, se debe acudir a un servicio de urgencias médicas.

2.1.3. Arritmiak

Es un trastorno del pulso o del ritmo cardíaco. El corazón puede latir demasiado rápido (taquicardia), demasiado lento (bradicardia) o de manera irregular. Cualquiera de estas alteraciones se conoce como arritmia.

La mayoría de las arritmias son inofensivas, pero algunas pueden ser graves e incluso poner en peligro la vida, ya que puede afectar a la función última del corazón, que es la de bombear suficiente sangre, en cada caso, al resto del cuerpo. Esta falta de circulación de la sangre puede causar daños en el cerebro, el corazón y otros órganos.

Para entender las arritmias es bueno entender el sistema eléctrico interno del corazón. Este sistema controla la frecuencia y el ritmo de los latidos. Con cada latido, se origina un impulso eléctrico en un grupo de células llamado **nódulo sinusal** o **nódulo sinoauricular**. El nódulo sinusal se encuentra en la aurícula derecha, que es la cavidad superior derecha del corazón. En el corazón de un adulto sano en reposo, el nódulo sinusal envía un impulso eléctrico para iniciar un nuevo latido entre 60 y 100 veces por minuto.

Del nódulo sinusal, el impulso eléctrico se desplaza por vías especiales en las aurículas derecha e izquierda. Esto hace que las aurículas se contraigan y bombeen sangre hacia las dos cavidades inferiores del corazón, que son los ventrículos. Luego pasa a un grupo de células llamado **nódulo auriculoventricular**, situado entre las aurículas y los ventrículos. Allí se vuelve un poco más lento, para permitir que los ventrículos terminen de llenarse de sangre.

A continuación, el impulso eléctrico sale del nódulo auriculoventricular y se desplaza por un grupo de fibras llamado el haz de His. Éste se divide en una rama derecha y una rama izquierda. El impulso desciende por estas ramas a los ventrículos y los hace contraerse y bombear sangre a los pulmones y al resto del cuerpo. Finalmente los ventrículos se relajan y comenzaría en el nódulo sinusal.

La presencia de un problema en alguna de las partes de este proceso puede causar una arritmia.

2.1.3.1. Tipos de arritmias

Existen 4 tipos fundamentales de arritmia:

- **Extrasístoles:** son el tipo más común de arritmia y la mayoría de las veces son inofensivas y casi nunca causan síntomas. Cuando hay síntomas, por lo general éstos se manifiestan como aleteos en el pecho o como una sensación de haberse saltado un latido. En la mayoría de los casos las extrasístoles no requieren tratamiento, especialmente en personas sanas. Casi siempre ocurren espontáneamente. Sin embargo, ciertas enfermedades del corazón pueden causar extrasístoles. También pueden presentarse extrasístoles debido al estrés, a demasiado ejercicio o al exceso de cafeína o nicotina.
- **Arritmias supraventriculares:** Las arritmias supraventriculares son taquicardias que comienzan en las aurículas o en el nódulo auriculoventricular. Entre las arritmias supraventriculares se cuentan:
 - *la fibrilación auricular:* es el tipo más frecuente de arritmia grave. Es una contracción muy rápida e irregular de las aurículas. el impulso eléctrico del corazón no comienza en el nódulo sinusal, sino en otra parte de la aurícula o en las venas pulmonares cercanas. Por lo general, la fibrilación auricular no pone en peligro la vida, pero puede ser peligrosa si hace que los ventrículos latan demasiado rápido.
 - *el aleteo (flutter) auricular:* se parece a la fibrilación auricular. Sin embargo, los impulsos eléctricos se diseminan por las aurículas a un ritmo rápido y uniforme, en vez de hacerlo a un ritmo irregular
 - *la taquicardia supraventricular paroxística:* es una frecuencia cardíaca muy rápida que comienza y termina repentinamente. Por lo general, este tipo de arritmia no es peligrosa y suele presentarse en personas jóvenes. Puede suceder durante la actividad física intensa.
 - *el síndrome de Wolff-Parkinson-White:* es un tipo especial de taquicardia supraventricular paroxística. Se produce porque existe una vía adicional o accesorio.
- **Arritmias ventriculares:** comienzan en los ventrículos y pueden ser muy peligrosas. Por lo general requieren atención médica inmediata. Los tipos de arritmias ventriculares son:
 - *Taquicardia ventricular:* es un latido rápido y uniforme de los ventrículos que puede durar entre pocos y muchos segundos. Los episodios que duran más de unos segundos pueden ser peligrosos, ya que puede convertirse en otras arritmias más graves, como la **fibrilación ventricular**.
 - *Fibrilación ventricular:* son impulsos eléctricos desorganizados, que hacen que el corazón vibre en lugar de contraerse, lo que impide el bombeo de sangre. Se conoce como **parada cardíaca**, y en pocos minutos puede llevar a la muerte.

- **Bradiarritmias:** la frecuencia cardíaca es más lenta que lo normal, pudiendo provocar que no llegue suficiente sangre al cerebro, y consecuentemente causar un desmayo. Esto ocurre sobre todo cuando la FC es menor de 30-32 lat/min.

ORIENTACIONES PARA LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

- Cualquier ejercicio físico es potencialmente peligroso para las personas con una cardiopatía previa
- No se recomienda el entrenamiento de musculación o con pesas, ni las actividades isométricas o anaeróbicas de elevada intensidad
- Los pacientes estables y con una condición física suficientemente buena como para hacer ejercicio de resistencia deben evitar las maniobras de Valsalva
- Las actividades acuáticas también son potencialmente peligrosas para los pacientes cardíacos y deben considerarse cuidadosamente antes de su prescripción
- No se recomiendan actividades en decúbito supino, como por ejemplo los ejercicios de abdominales forzados. Provoca un aumento de la precarga en el corazón (Mildenberger y Kattenbach, 1989) y da lugar a un mayor trabajo del miocardio (músculo del corazón) y a potenciales arritmias (Shibuya, 1985)
- Los pacientes con cardiopatía y vasculopatía requieren un calentamiento y un enfriamiento más prolongados que las personas normales
- Los pacientes con angina que reciben nitratos deben de tenerlos siempre a mano durante cualquier sesión de ejercicio
- Los pacientes con diuréticos deben consumir suficiente agua durante el ejercicio, especialmente cuando se dan condiciones de calor y humedad ambiental y en función del grado individual de sudoración
- Los fármacos betabloqueantes disminuyen la FC una determinada carga de trabajo y alteran la capacidad del organismo de regular su temperatura corporal

2.2. OBESIDAD

La obesidad se define como un exceso de grasa corporal perjudicial para la salud. En la actualidad, se considera una enfermedad por derecho propio ya que puede incrementar

el riesgo de numerosas enfermedades (diabetes tipo 2, cardiopatía vascular, varios tipos de cáncer, enfermedad biliar, trastornos músculo-esqueléticos, problemas respiratorios...).

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial de gran trascendencia socio-sanitaria y económica, que constituye un grave problema de salud pública, y está establecido que los numerosos y enormes impactos de la obesidad deben considerarse como uno de los problemas de salud pública más desatendidos (WHO, 1997).

No se debe confundir entre obesidad y sobrepeso. La obesidad se define como un exceso de grasa corporal (acompañada o no de un exceso de peso). Se considera que una persona tiene sobrepeso cuando su peso es superior entre un 10-25% del peso ideal para la talla y obesidad cuando el peso es superior un 25-30% del peso ideal para la talla.

Para diferenciar entre el sobrepeso y la obesidad se utiliza lo que se denomina Índice de Masa Corporal (IMC), que se calcula dividiendo la masa corporal en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (Masa Corporal (kg) / Altura² (en metros)):

- IMC de 25 o menos: aceptable
- IMC entre 25 y 30: sobrepeso
- IMC superior a 30: obesidad

Si el resultado se sitúa entre 18,5 y 25, el peso se considera correcto. Por el contrario, un IMC situado entre 25 y 30 se considera sobrepeso. Por encima de 30 se habla de obesidad y por encima de 40, de obesidad mórbida.

El índice de masa corporal (IMC) es un método habitualmente utilizado y cada vez más extendido para evaluar el peso de cualquier persona adulta y para diagnosticar la obesidad. No es una medida perfecta porque no discrimina entre hombres y mujeres, ni refleja con exactitud qué porcentaje del peso de una persona está formado por grasa, ni tiene en cuenta que la grasa abdominal es más perjudicial que la de los muslos o que el músculo pesa más que la grasa por unidad de volumen y tampoco tiene en cuenta si una persona es más o menos corpulenta...

En cualquier caso, un IMC elevado se asocia a muchos factores de riesgo para la salud. En adultos, no hay duda, un IMC superior a 25 indica sobrepeso, y un IMC superior a 30, obesidad. Esto es válido tanto para hombres como para mujeres, tanto para personas corpulentas como delgadas y para adultos de cualquier edad.

La obesidad “no duele” pero es uno de los grandes “males” de nuestra sociedad. La obesidad incrementa el riesgo de padecer numerosas enfermedades, complica la evolución de otras y aumenta la tasa de mortalidad en general (acorta la vida). La enfermedad coronaria, los accidentes vasculares cerebrales y la diabetes son la principal causa de mortalidad en obesos. En el sexo masculino, un incremento del 10% en el peso provoca un aumento de un 30% en el riesgo coronario.

La obesidad, en particular cuando la grasa se concentra en la zona abdominal, tiene consecuencias muy negativas sobre la salud y supone un incremento importante del riesgo cardiovascular, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, hiperlipidemias, artrosis, varices, estreñimiento y hemorroides, litiasis biliar, insuficiencia respiratoria, mayor riesgo quirúrgico... La enfermedad coronaria, los accidentes vasculares cerebrales y la diabetes son la principal causa de mortalidad en obesos.

El sobrepeso y la obesidad se deben principalmente a un desequilibrio energético que implica una ingesta excesiva de calorías y una falta de ejercicio suficiente. El peso corporal que tenemos es básicamente el resultado de nuestro metabolismo, genética, comportamiento, entorno, cultura y nivel socio-económico. De ellos, la conducta y el entorno social desempeñan un papel importante en el sobrepeso y la obesidad y constituyen el campo más importante de prevención y tratamiento.

2.2.1. Efectos del ejercicio sobre la obesidad

La práctica regular de actividad física (ejercicio) contribuye en gran medida al equilibrio energético (además de provocar un mayor gasto energético, eleva el metabolismo de reposo que es el principal componente del presupuesto de energía al día, dependiendo de la intensidad y de la duración del ejercicio realizado), reduce los valores de grasa corporal y abdominal (la obesidad abdominal está estrechamente relacionada con el riesgo de enfermedad), puede regular mejor el apetito y producir una percepción mayor de saciedad (que puede asociarse al control de los valores de leptina), mantiene la masa magra (el principal determinante del gasto metabólico en reposo), posee un efecto favorable en la reducción de la resistencia a la insulina (en la obesidad y en los diabéticos de tipo 2), favorece el metabolismo y la utilización de las grasas, todo ello muy importante para un adecuado control del peso corporal.

Se ha demostrado que la actividad física regular en combinación con una dieta adecuada es la manera más eficaz de controlar el peso. El ejercicio es particularmente importante para el mantenimiento de la pérdida de peso.

Además, la práctica regular de actividad física puede modificar los trastornos asociados, como cardiopatía coronaria, diabetes y resistencia a la insulina, lípidos en sangre y presión arterial, disminuyendo el riesgo de enfermedad y la tasa de mortalidad, aumentando la condición física y la capacidad funcional y mejora la sensibilidad a la insulina, sobre todo en combinación con una dieta apropiada (previene la diabetes de tipo 2 o mejora su control).

La combinación de una dieta moderadamente hipocalórica y la práctica regular de ejercicio físico de tipo aeróbico es la mejor medida de prevención de la obesidad y de reducción del exceso de grasa corporal.

Se debe dar prioridad a los programas de pérdida de peso en las siguientes situaciones:

a) pacientes con IMC igual o superior a 30

- b) pacientes con IMC entre 25 y 29 con enfermedad asociada
- c) pacientes con IMC superior o igual a 25 con perímetro abdominal excesivo
- d) cualquier paciente con perímetro abdominal excesivo y enfermedad asociada.

El principal objetivo del ejercicio en el tratamiento de la obesidad es aumentar el gasto energético (es decir, gastar más calorías) para reducir el exceso de peso corporal, disminuir el riesgo de complicaciones médicas y mejorar la capacidad funcional de los participantes; facilitar el mejor desarrollo de las actividades diarias y aumentar el grado de autoconfianza y de autonomía personal (calidad de vida).

2.2.2. Precauciones y recomendaciones en el ejercicio sobre la obesidad

Es necesario un control periódico del peso, porque el sobrepeso y la obesidad son lo que más influye de cara a desarrollar diabetes y trastornos cardiovasculares (tres de cada cuatro casos de diabetes, así como la mitad de los casos de hipertensión, se dan en personas obesas)

Recomendación general: La práctica regular de ejercicio físico de intensidad media-moderada y de una cierta duración para aumentar el gasto energético diario y reducir el exceso de grasa corporal o mantener un adecuado peso corporal, cambios en el comportamiento hacia estilos de vida más activa y saludables.

Consecuencia y aplicación práctica: La necesidad de realizar ejercicio “extra” para aumentar el gasto energético y evitar o reducir el exceso de grasa corporal (sobrepeso, obesidad) como complemento del programa de promoción de la salud y de intervención en patologías crónicas y/o degenerativas.

2.2.3. Tipo de ejercicio recomendado

Los estudios muestran que hay tres variables distintas que influyen en los beneficios de la actividad física: la *intensidad* (es decir, si es más o menos agotadora); la *frecuencia* (cuántas veces por semana) y la *duración* (cuántos minutos por sesión).

Durante muchos años se ha pensado que un ejercicio tenía que ser intenso para resultar saludable. Ahora sabemos que incluso una actividad física de baja-moderada intensidad puede tener un efecto beneficioso enorme sobre la salud.

Si se continúa aumentando el tiempo dedicado al ejercicio físico (hasta situarlo entre tres y cinco horas semanales) se consolida la eficacia de la reducción de peso y su mantenimiento a medio y largo plazo.

¿Cuánto rato al día y cuántos días a la semana?

La solución más sencilla: media hora de ejercicio al día como mínimo. Las nuevas recomendaciones son bien concretas: realizar dos horas y media de ejercicio físico a la

semana, a una intensidad moderada. Mejor aún, 40-60 minutos de ejercicio diario, o 20-30 minutos dos veces al día, o 10-20 minutos tres veces al día.

Es más importante insistir sobre todo en el incremento progresivo de la duración y no preocuparse tanto por el aumento de la intensidad (ACSM Position Stand on Physical Activity and Weight Loss Now Available - “Estrategias apropiadas para el adelgazamiento y la prevención de nuevas ganancias de peso”).

Se debe aumentar de forma muy progresiva tanto el tiempo total como el ritmo del ejercicio. Los expertos en sobrepeso recomiendan que el incremento en la actividad física se realice de forma progresiva, aumentando gradualmente el tiempo dedicado al ejercicio hasta conseguir alcanzar la “dosis” recomendada (dos horas y media semanales de actividad física a intensidad moderada).

Frecuencia: Ejercicio diario o, al menos, cinco sesiones por semana (necesidad de ejercicio “extra”, como complemento de las sesiones del programa)

¿Qué actividad elegir?

Se aconseja el ejercicio físico preferentemente aeróbico, de intensidad moderada, comenzando por un régimen de actividad física ligera y progresivamente ir aumentando su duración y frecuencia. Es importante destacar la actividad física realizada en las actividades de la vida diaria.

Ejercicio físico de forma regular, aeróbico, es decir, de moderada intensidad y de progresiva y larga duración, de tipo dinámico, que utilice grandes grupos musculares y sea variado, ameno y entretenido, respetando las preferencias personales y en función de la disponibilidad de tiempo y de medios, con el mínimo riesgo traumático y de lesiones.

El ejercicio de baja intensidad y de prolongada duración (por ejemplo, caminar o bici estática) parece ser más efectivo que el entrenamiento de alta intensidad y de más corta duración para reducir el peso corporal y controlar los niveles de glucosa y de lípidos (grasas) en la sangre, debido a una mayor contribución de las grasas como “combustible” energético para el esfuerzo (ACSM Position Stand on Physical Activity and Weight Loss Now Available - “Estrategias apropiadas para el adelgazamiento y la prevención de nuevas ganancias de peso”).

La actividad física más recomendable es el ejercicio de “bajo impacto” y/o en descarga (bici estática, ejercicios en el agua), actividades que implican grandes grupos musculares (caminar, bici, nadar...), con un incremento del gasto energético en las actividades de la vida diaria, ejercicio de tipo aeróbico, ejercicios de movilidad articular y de flexibilidad (estiramientos), ejercicios de resistencia muscular, ejercicios de recuperación funcional (ejercicios específicos de tipo individual, en relación con los diferentes trastornos del aparato locomotor que se pueden asociar a la obesidad).

Los programas de ejercicio que incluyen actividades de resistencia muscular (por ejemplo, pesos libres, gomas elásticas, máquinas) pueden permitir mantener o, incluso, aumentar el tejido magro (“libre de grasa”). Sin embargo, la actividad aeróbica tiene un mayor potencial para reducir el exceso de grasa corporal.

2.3. HIPERTENSION ARTERIAL

La hipertensión arterial se define como una presión arterial anormalmente elevada (una presión sistólica >140-159 mmHg y/o una presión diastólica >89-99 mmHg) y es un factor de riesgo primario de cardiopatía coronaria. Sin embargo, las nuevas directrices de la Sociedad Europea de Cardiología, publicadas en 2007, reconocen que estos valores son arbitrarios y científicamente cuestionables.

Se ha observado, por ejemplo, que existe una relación continua entre los valores de tensión arterial y el riesgo cardiovascular que disminuye hasta niveles de 115-110 mmHg de presión sistólica y de 75-70 mmHg de diastólica.

La hipertensión arterial es una enfermedad endémica y se considera uno de los principales problemas de Salud Pública en los países desarrollados, en especial en adultos y ancianos, constituyendo uno de los grandes retos de la medicina moderna. Es un proceso que afecta sobre todo a las sociedades desarrolladas, suponiendo una verdadera avalancha de riesgo cardiovascular. La hipertensión arterial y el sobrepeso son los principales problemas cardiovasculares de nuestra población (Navar-Boggan *et al.* 2014; World Health Organization 2010).

Asimismo, es el principal factor de riesgo de enfermedad cerebro-vascular y coronaria en ancianos. Constituye un grave problema de salud en los mayores, pues aumenta dos o tres veces el riesgo de sufrir una enfermedad cerebro-vascular, principal motivo de muerte en este grupo de población en los países desarrollados y, además, es causa del deterioro funcional y del empeoramiento de la calidad de vida en los ancianos (World Health Organization 2010; Navar-Boggan *et al.* 2014).

Existe una relación directa entre la edad y la hipertensión arterial. Conforme nos hacemos mayores más individuos presentan elevación de las cifras de presión arterial, especialmente en lo que se refiere a la cifra máxima (presión sistólica), lo que se atribuye en parte al envejecimiento y a la rigidez de nuestras arterias.

A menudo, la hipertensión arterial no da síntomas, y alrededor de una tercera parte de los pacientes no es consciente de ello (debido a la falta de síntomas y al ser un factor de riesgo tan importante, se dice que es el “asesino silencioso”). El riesgo para la salud es evidente incluso en personas con presión arterial “normal elevada”, ya que existe una relación lineal entre la presión arterial y ciertas enfermedades (la hipertensión arterial está muy relacionada con ciertos trastornos, como el infarto de miocardio, la apoplejía y lesiones de retina y renales permanentes).

La tensión arterial elevada sin tratamiento pronto dará lugar a complicaciones, aunque en algunos pacientes la hipertensión arterial se mantiene sin síntomas hasta la manifestación de un episodio cardiovascular agudo. Por lo tanto, es evidente que el control de la hipertensión es extremadamente importante, sobre todo conforme avanza la edad.

Tabla 16. Diez primeros factores de impacto sobre la mortalidad en los países desarrollados (Informe de la OMS, 2002).

Factor de riesgo	Impacto
Tabaquismo	12,2%
Hipertensión arterial	10,9%
Consumo de alcohol	9,2%
Dislipidemia	7,6%
Exceso de peso	7,4%
Bajo consumo de frutas y verduras	3,9%
Inactividad física	3,3%
Drogas ilícitas	1,8%
Prácticas sexuales de riesgo	0,8%
Carencia de hierro	0,7%

(La actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica - Pancorbo Sandoval eta Pancorbo Arencibia 2011)

La hipertensión es uno de los factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares que se considera modificable, por lo que su control es una herramienta importante para prevenir dichas patologías.

El riesgo de hipertensión arterial tiende a aumentar con la edad, en parte debido a ciertas enfermedades asociadas y relacionadas con la edad y, por otra parte, por el propio proceso del envejecimiento, ya que los cambios vasculares que se producen con la edad van provocando un incremento de la presión arterial. Con el tiempo y el paso de los años, la contribución del gasto cardiaco tiende a disminuir, mientras que la resistencia periférica se incrementa como resultado de un endurecimiento de las paredes arteriales relacionado con la edad y que da lugar a la frecuente elevación de la presión arterial sistólica observada con la edad (Pancorbo & Pancorbo 2010).

La obesidad está estrechamente asociada a la hipertensión arterial, y en la actualidad se reconoce como factor de riesgo independiente de cardiopatía vascular. La relación entre obesidad y sensibilidad (resistencia) a la insulina puede ser un factor de contribución.

El tabaquismo da lugar a cambios en el sistema vascular y ejerce un efecto temporal sobre el sistema nervioso. La nicotina causa vasoconstricción transitoria y un incremento de la frecuencia cardiaca, lo que da lugar a un aumento de la resistencia periférica y del gasto cardiaco.

Los estudios epidemiológicos indican que la ingesta excesiva de sodio se asocia a un aumento de la presión arterial (Krzyszinski 2002). También se dispone de indicios que

sugieren que el consumo de sodio únicamente influirá en la presión arterial en personas con predisposición genética a una sensibilidad al sodio (Saruta *et al.* 1995).

2.3.1. Orientaciones generales para el ejercicio en la hipertensión arterial

Antes de establecer un programa de actividad física (ejercicio), debe examinarse adecuadamente al individuo, incluyendo una estratificación del riesgo y, si fuese necesario, la realización de una prueba de esfuerzo previa, para poder determinar el tipo más apropiado de programa de ejercicio para cada persona (ejercicio físico personalizado).

Se ha observado que la actividad física (ejercicio) de una intensidad moderada realizada entre tres y siete veces a la semana durante 15-90 minutos tiene un efecto beneficioso sobre el control (incluso para la reducción) de la presión arterial.

Lógicamente, las diferentes actividades físicas presentan también diferentes exigencias físicas, psicológicas y sociológicas, que deberán tenerse en cuenta a la hora de efectuar una prescripción de ejercicio a los pacientes hipertensos.

Como norma de seguridad, el ejercicio físico no está indicado cuando la presión arterial sistólica de reposo es superior a 200 mmHg y/o la presión diastólica supera los 115 mmHg. Por otra parte, se suspenderá temporalmente el ejercicio físico y se enviará al participante a su médico responsable para su correspondiente estudio si la presión arterial sistólica durante el esfuerzo es superior a 250 mmHg y/o la presión arterial diastólica es superior a 120 mmHg, o cuando se produce una caída brusca de la presión arterial (ACSM, 1993).

Se debe retrasar el ejercicio si la presión arterial sistólica de reposo es superior a 180 mmHg y la presión arterial diastólica supera 110 mmHg.

El entrenamiento de pesas sólo se recomienda en pacientes con tensión arterial estable y dentro de los límites aceptables. Los hipertensos con una presión arterial sistólica superior a 160 mmHg o una presión arterial diastólica por encima de 100 mmHg no controladas deben evitar el entrenamiento de fuerza en circuito o con pesas. Las contraindicaciones para cualquier entrenamiento con pesas incluyen insuficiencia cardiaca congestiva, arritmias no controladas, valvulopatías graves y deficiente condición física (capacidad aeróbica).

Muchos pacientes deben someterse previamente a un tratamiento farmacológico para estabilizar adecuadamente su tensión arterial, antes de iniciar su participación en un programa de ejercicio. Estos pacientes hipertensos deben comenzar con actividades aeróbicas a una intensidad por debajo del 50% de su consumo máximo de oxígeno; solo después de mejorar su capacidad cardio-respiratoria puede incluirse un entrenamiento leve de resistencia muscular (Pescatello *et al.* 2004).

Estas personas deben respirar normalmente a lo largo de todos los movimientos y

ejercicios, espirando en el punto de menor fuerza y sin retener bajo ninguna circunstancia la respiración o ejercer fuerza con la glotis cerrada (maniobra de Valsalva).

En todos los casos, el ejercicio físico es mejor tolerado con un adecuado control de la hipertensión arterial mediante modificaciones en el estilo de vida y, si es necesario, medicación antihipertensiva. Por este motivo, el control periódico ambulatorio de la presión sanguínea es clave para la eficacia y seguridad de los programas de ejercicio.

La relación entre el gasto energético y la actividad física es un buen indicador de la influencia del ejercicio en la presión arterial. Los indicios sugieren que quien gasta más de 2.000 kcal a la semana por la actividad física tiene un riesgo significativamente inferior de desarrollar hipertensión arterial que los que gastan menos de esta cantidad (Paffenbarger Jr *et al.* 1983; Ainsworth *et al.* 1993).

RESUMEN:

- Estratificar el riesgo y, si fuese necesario, la realización de una prueba de esfuerzo previa, para poder determinar el tipo más apropiado de programa de ejercicio para cada persona
- Intensidad moderada realizada entre tres y siete veces a la semana durante 15-90 minutos
- Tener en cuenta las diferentes exigencias físicas, psicológicas y sociológicas
- El EF no está indicado si la presión arterial sistólica de reposo es superior a 200 mmHg y/o la presión diastólica supera los 115 mmHg
- Los ejercicios de pesas sólo si el hipertenso es estable, y realizarlo con moderación
- Control periódico ambulatorio de la presión sanguínea
- Se sugiere un gasto semanal debido a la AF que supere las 2.000 kcal

2.4. ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Los pulmones son la parte más grande del sistema respiratorio y tienen funciones respiratorias y no respiratorias:

- La función respiratoria implica el intercambio gases (la transferencia de oxígeno desde el aire a la sangre y la eliminación de dióxido de carbono de la sangre).

- Las funciones pulmonares no respiratorias son mecánicas, bioquímicas y fisiológicas: proporcionan una defensa contra agentes infecciosos bacterianos, virales y de otro tipo; eliminan productos de desecho metabólico; controlan el flujo de agua, iones, y grandes proteínas a través de sus estructuras celulares; y producen una variedad de hormonas esenciales y agentes químicos que tienen papeles biológicos importantes.

Las enfermedades respiratorias pueden surgir por una serie de causas, incluyendo la inhalación de agentes tóxicos, accidentes, y estilos de vida nocivos, como fumar, las infecciones, e incluso los factores genéticos.

Los síntomas respiratorios están relacionados con los pulmones, el corazón, las emociones, ciertas condiciones o lesiones. Los términos médicos para los síntomas respiratorios incluyen:

- Disnea
- Taquipnea
- Hipopnea
- Hiperpnea
- Apnea

Los problemas respiratorios pueden presentarse de conjunto con condiciones que afectan a los pulmones directamente o en asociación con condiciones más generales, como la deshidratación o las infecciones.

Las causas más comunes de los síntomas respiratorios son:

- La bronquitis aguda
- El asma o alergias
- Las bronquiectasias (ensanchamiento de las vías respiratorias)
- La bronquiolitis o bronquitis (inflamación de las vías respiratorias pequeñas)
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC, incluye enfisema y bronquitis crónica)
- Disminución de los niveles de oxígeno que se inspiran por una gran altura
- El cáncer de pulmón o tumores metastásicos
- La aspiración pulmonar (inhalación de sangre, material de vómito u otras sustancias dentro de los pulmones)
- La hipertensión pulmonar (presión arterial alta en las arterias de los pulmones)
- Las infecciones respiratorias, tales como el resfriado o la gripe
- La tuberculosis (infección grave que afecta a los pulmones y otros órganos)

De todas estas enfermedades estudiaremos las que con más facilidad nos encontraremos en la orientación a la actividad física.

2.4.1. Asma

El asma es una enfermedad crónica de los pulmones que inflama y estrecha las vías respiratorias. Es una enfermedad reactiva de las vías aéreas, ante estímulos como el frío, el ejercicio o los alérgenos (polen, ácaros del polvo, partículas de la piel de gato y del perro, humo, ciertos alimentos o aditivos alimenticios).

Las manifestaciones clínicas son heterogéneas y variables en el tiempo y consisten en **sibilancias**, dificultad respiratoria, opresión torácica y tos, producidas por la inflamación, la obstrucción intermitente y la hiperreactividad (incremento en la respuesta broncoconstrictora) de las vías respiratorias. Los estímulos que provocan las reacciones asmáticas pueden ser de tipo endógeno o exógeno.

Los síntomas del asma son la respiración sibilante, la falta de aire, la opresión en el pecho y la tos improductiva durante la noche o temprano en la mañana. Estos síntomas se dan con distinta frecuencia e intensidad, intercalándose períodos asintomáticos donde la mayoría de los pacientes se sienten bien. Por el contrario, cuando los síntomas del asma empeoran, se produce una crisis de asma, que puede ser de corta o larga duración. En una crisis grave, las vías respiratorias pueden cerrarse impidiendo que los pulmones realicen su función de intercambio gaseoso (recibir oxígeno y expulsar el dióxido de carbono) al punto que los órganos vitales tampoco puedan funcionar. En esos casos, la crisis asmática puede provocar la muerte.

Para la valoración de la gravedad de una crisis asmática se utiliza un sistema de valoración de síntomas:

TABLA I. Score clínico para la valoración de la gravedad de una crisis asmática

Puntuación	0	1
Frecuencia cardíaca	< 120/min	> 120/min
Frecuencia respiratoria	< 2 DE para la edad	> 2 DE para la edad
Disnea	No o mínima	Moderada o grave
Uso de músculos accesorios	No o mínimo	Moderada o grave
Sibilantes	No o al final de la espiración	Presentes

Así como teniendo en cuenta una serie de factores de riesgo:

- Visitas a urgencias en el mes previo
- Uso reciente de corticoides sistémicos
- Antecedentes de ingreso en UCI, crisis graves e inicio brusco
- ≥ 2 hospitalizaciones o ≥ 3 visitas a urgencias en el año previo
- Inadecuado seguimiento. Incumplimiento del tratamiento
- Problemas psicosociales

El asma no tiene cura. Aunque el paciente se encuentre bien, sigue teniendo la enfermedad y puede reaparecer enseguida. En el asma el objetivo del tratamiento es controlar la enfermedad, siguiendo pautas médicas y de “higiene de vida”:

- Prevenir los síntomas crónicos y molestos, como la tos y la dificultad para respirar
- Disminuir la necesidad de usar medicinas de alivio rápido
- Ayudarle a mantener los pulmones en buen funcionamiento
- Permitirle mantener su nivel normal de actividad y dormir toda la noche
- Prevenir ataques de asma que podrían ocasionar una visita al servicio de urgencias o una hospitalización

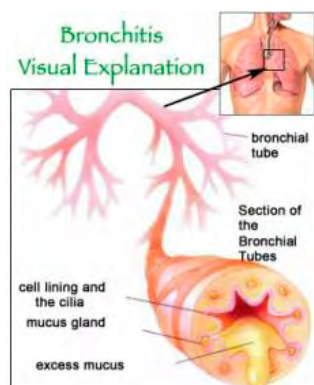
Por otro lado hay que diferenciar entre el asma y el **broncoespasmo inducido por el ejercicio**. Como se ha comentado, el asma es una enfermedad crónica pulmonar, con un estado de afectación de base, que puede agravarse con el ejercicio, lo que se denomina **asma inducido por ejercicio (AIE)**, que es una obstrucción de la vía aérea y síntomas como tos, disnea o sibilancias desencadenados por el *ejercicio en pacientes que padecen asma*. Mientras que el **broncoespasmo inducido por el ejercicio (BIE)** se caracteriza por la misma presentación en *sujetos sin diagnóstico de asma*. Éste se da en alta prevalencia en atletas de élite (natación, ciclismo, corredores de larga distancia y deportes realizados sobre todo, en ambientes fríos y secos).

2.4.2. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

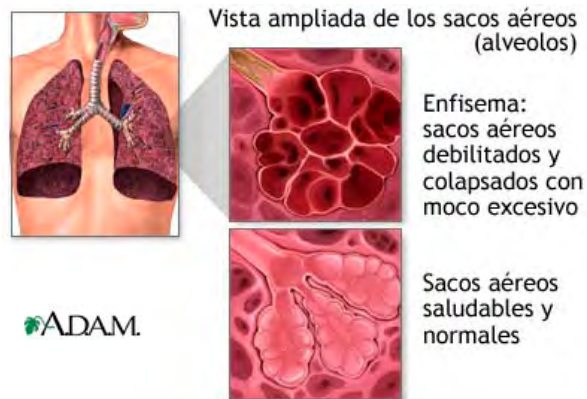
La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una limitación progresiva del flujo aéreo, no reversible completamente, a causa de una inflamación pulmonar anormal producida por partículas o gases.

Esta enfermedad se da en personas mayores de 45 años, con obstrucción bronquial, y está constituida por dos entidades: la Bronquitis crónica y el Enfisema Pulmonar. La mayoría de las personas que tienen EPOC sufren enfisema y bronquitis crónica al mismo tiempo. Por eso, el término general “EPOC” es más apropiado.

- *Bronquitis crónica*: es una Inflamación de las vías aéreas, con producción de moco bronquial y tos diaria productiva, que dura 3 meses o más, y más de 2 años.



- *Enfisema pulmonar*: Es el agrandamiento de los alvéolos pulmonares de forma permanente inutilizándolos para la función respiratoria. El aire entra más en los alvéolos, pero no puede ser expulsado.



En la EPOC, la cantidad de aire que entra y sale por las vías respiratorias disminuye por una o más de las siguientes razones:

- Los bronquios y los alvéolos pierden su elasticidad.
- Las paredes que separan muchos de los alvéolos están destruidas.
- Las paredes de los bronquios se vuelven gruesas e inflamadas.
- Los bronquios producen más mucosidad que en condiciones normales y esta mucosidad puede obstruirlos.

Las causas de una EPOC son:

- *Tabaco*: es la causa principal
- *Inhalación de humo*: es otra de las causas frecuentes. Está provocado por el smog de las ciudades y por la producción industrial de sustancias químicas y emanación de gases
- *Edad*: Es otro factor de influencia, ya que se produce con el paso del tiempo
- *Asma*: las crisis mal tratadas pueden desembocar en una EPOC
- *Déficit en Alfa-1 antitripsina*: hereditario

2.4.3. Enfermedades pulmonares y actividad física

Con la actividad física mejoran las adaptaciones respiratorias a los esfuerzos, basadas en los dos factores respiratorios fundamentales:

- La frecuencia respiratoria
- La profundidad respiratoria

Con la mejora de la capacidad física disminuye la frecuencia y aumenta la profundidad de la respiración, lo que lleva a la mejora de la *Capacidad Ventilatoria*, haciendo que la respiración sea más económica. Esta mejora se produce por una serie de adaptaciones fisiológicas debidas al ejercicio:

- Mejora de la capacidad oxidativa muscular
- Aumento de la vascularización muscular
- Mayor capacidad de trabajo con menos metabolitos
- Aumento de la función respiratoria



Por otro lado la inactividad o sedentarismo lleva a los procesos contrarios:

- Pérdida de la capacidad cardíaca
- Pérdida de la capacidad muscular
- Descenso del volumen sanguíneo
- Menor rendimiento físico
- ↑ Colesterol (s.t. LDL)
- ↑ Peso corporal

Consecuentemente:



RECOMENDACIONES PARA EL EJERCICIO FÍSICO:

- Realizar un test inicial para valorar si se provoca AIE o BIE, así como para determinar los umbrales
- Tener en cuenta los criterios para participar en un programa de rehabilitación respiratoria:
 - La capacidad relativa en 1 segundo (FEV_1/VC) > 60-70%
 - Esfuerzo mínimo: 50 W durante 3 s con Steady-State de FC, TA y respiración
 - TA: Sistólica <200 mmHg -- Diastólica <120 mmHg
 - No existencia de signos de isquemia o alteraciones críticas del ritmo en el ECG en esfuerzo
- Respetar los criterios para la participación:
 - En el inicio esfuerzo de intensidad moderada-alta: 3 U/sem
 - Para el mantenimiento de los efectos es suficiente 1-2 U/sem
 - Debería llevarse a cabo un programa de entrenamiento especial de la musculatura respiratoria
 - Ausencia de inestabilidad de los parámetros respiratorios
 - 20-30 (30-45) min/unidad de entrenamiento
 - Fundamentalmente entrenamientos de fondo (aeróbico)
 - Intensidad: en la Transición Aeróbico-Anaeróbica
- Asmáticos inestables **no** deberían practicar deporte
- En la AIE realizar la inhalación preventiva de β -2 simpaticomiméticos
- Iniciar por el calentamiento y elevar el esfuerzo lentamente

2.5. ENFERMEDADES OSTEOARTICULARES

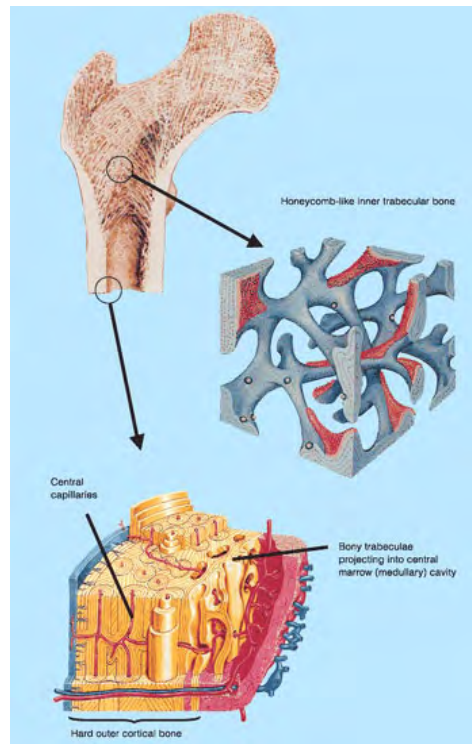
Bajo la denominación de trastornos osteoarticulares se engloban generalmente los cuadros clínicos siguientes:

- los reumatismos degenerativos (como la artrosis, que es la alteración osteoarticular más frecuente)
- los reumatismos inflamatorios articulares y de partes blandas (artritis reumatoide, espondiloartropatías inflamatorias como la espondilitis anquilosante como más destacada, y otras artritis)
- los reumatismos metabólicos (osteoporosis, de creciente importancia en la actualidad, o la gota)
- los reumatismos extraarticulares (como la fibromialgia). Esta última y la artritis reumatoide son los problemas reumáticos más frecuentes después de la artrosis, aunque con una notable diferencia.

2.5.1. Osteoporosis

Los huesos están compuestos por colágeno (una proteína), sales de calcio y otros

minerales. Cada hueso se compone de una capa exterior gruesa conocida como hueso cortical y una fuerte malla interior de **hueso trabecular** parecido a un panal de abejas, con sangre y médula ósea entre los puntales de hueso.



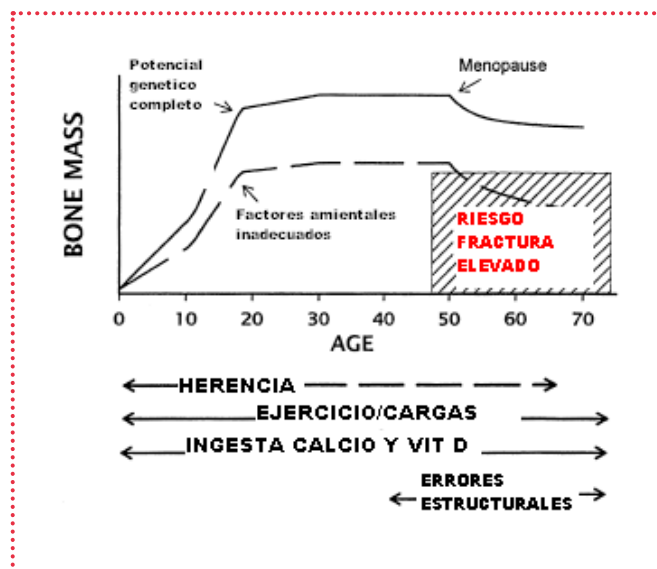
La osteoporosis es una enfermedad que adelgaza y debilita los huesos hasta el punto que se vuelven frágiles y se rompen fácilmente. Las mujeres y hombres que padecen de osteoporosis, se rompen con mayor frecuencia los huesos de la cadera, la columna vertebral y la muñeca, pero en realidad, cualquier hueso puede verse afectado.

Hay dos tipos de células que están constantemente trabajando en nuestros huesos, construyen hueso nuevo y rompen el hueso viejo, son los osteoblastos y los osteoclastos. En el periodo de crecimiento la actividad osteoblástica es superior a la osteoclástica, en la edad adulta joven las dos actividades se encuentran en equilibrio, mientras que en la tercera edad la actividad osteoclástica supera a la osteoblástica.

Las causas de la osteoporosis tienen unos factores fijos, no modificables y unos factores modificables:

- Factores no modificables:
 - *Edad*: a partir de los 40-50 años la actividad osteoclástica es superior a la osteoblástica

- *Causas hormonales:* los estrógenos son responsables de mantener la fortaleza ósea. Los niveles de estrógenos tras la menopausia descienden provocando debilidad en los huesos. Los hombres también sufren de la pérdida de tejido óseo, pero la tasa de pérdida es más lenta y la posibilidad de desarrollar la enfermedad es menor.
- *Genética:* los hombres y las mujeres con una historia familiar de osteoporosis, o las mujeres que tienen pequeñas estructuras corporales, están en mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.
- Factores modificables:
 - *Dieta:* los huesos se reparan y refuerzan gracias a una serie de proteínas y minerales (por ejemplo el calcio y el fósforo) cuando son absorbidos en el torrente sanguíneo. El déficit de calcio y Vit D en la dieta puede acelerar la osteoporosis.
 - *Ejercicio:* participar regularmente en ejercicios con cierto nivel de impacto, caminar a paso ligero o el tenis, etc., puede ser un factor importante en la prevención de la osteoporosis durante la edad adulta, ya que esto ayuda a fortalecer el tejido óseo. Es fundamental el grado de densidad ósea lograda en la juventud.
 - *Beber y fumar:* otra de las causas de la osteoporosis puede ser el uso excesivo de alcohol y tabaco de forma regular.



2.5.2. Artrosis

La **artrosis** es la más frecuente de todas las **patologías reumáticas**. Es una enfermedad multifactorial en la que participan factores sistémicos (edad, sexo, hormonas, factores

genéticos y nutricionales), intrínsecos (lesión previa, debilidad muscular, alteración del alineamiento normal, laxitud) y extrínsecos (obesidad, entre otros). Es una enfermedad degenerativa que afecta a las articulaciones, iniciándose con una alteración del cartílago hialino articular. Posteriormente, se van a ver afectados el hueso que está por debajo del cartílago y la membrana sinovial de la articulación, iniciándose el proceso inflamatorio y, por consiguiente, la aparición de los síntomas.

La artrosis puede afectar a cualquier articulación del cuerpo, pero se localiza con más frecuencia en las rodillas, las manos, las caderas, la columna lumbar y cervical o el primer dedo del pie.

Los **síntomas** de la artrosis derivan del mecanismo y las causas de producción de la enfermedad. No obstante, los síntomas más frecuentes, que suelen aparecer en casi todos los procesos de artrosis son los siguientes:

- **Dolor:** es posible que el paciente no lo sufra pero es muy frecuente que aparezca. Con cierta frecuencia el diagnóstico se produce de manera casual, por las imágenes radiológicas. El dolor comienza cuando la degeneración del cartílago es lo suficientemente importante como para que el roce de los huesos desnudos, carentes de la protección que les confiere el cartílago, provoque el dolor. Inicialmente el dolor suele aparecer al mover la articulación; pero cuando se ha instaurado completamente, el dolor suele aparecer con el reposo (por ello, a los pacientes que sufren artrosis desde hace mucho tiempo les suele doler más por las mañanas, durante los primeros minutos en los que deben mover las articulaciones tras la inactividad nocturna).

El cartílago carece de inervación y no duele. El dolor en la artrosis se produce cuando se alteran otras estructuras de la articulación: hueso, cápsula articular o la membrana sinovial, indicando una artrosis avanzada

- **Crujidos:** suelen aparecer tras un rato de descanso. Al mover la articulación, esta parece estar rígida, como si le faltara lubricación. Se debe al roce de los extremos de los huesos y puede ser otro síntoma de la artrosis.
- **Deformación:** el crecimiento lateral de los huesos, al reaccionar por la degeneración del cartílago, produce deformidad en la articulación, que se agranda y se hace más ancha. En las manos es muy frecuente la aparición de los nódulos.
- **Inflamación y edemas:** pueden aparecer procesos inflamatorios y acúmulo de líquido alrededor de la articulación dañada.
- **Atrofia muscular:** la limitación funcional puede llevar a un descenso en la movilidad articular, provocando pérdida de la masa muscular.

En la artrosis no podemos establecer un tratamiento preventivo ni temprano, aunque sí se puede actuar contra algunos de los factores predisponentes a la aparición de la misma. En nuestro entorno los factores predisponentes a tener en cuenta de manera principal son:

- *Edad*: las personas mayores de 55 años presentan una incidencia sensiblemente mayor de artrosis articular
- *Sexo femenino*: las mujeres padecen más la enfermedad
- *Obesidad o Sobrepeso*: con una mayor incidencia en las articulaciones que soportan el peso, fundamentalmente en las rodillas
- *Actividad deportiva*: la utilización articular depende del tipo de deporte, intensidad y años de la actividad deportiva realizada en los años jóvenes

De todas maneras son muchos los factores que influyen en la aparición de la artrosis. Estos factores se dividen en:

- **Generales modificables**: obesidad, actividad física alta, actividad laboral, menopausia, densidad mineral ósea, factores nutricionales, enfermedades sistémicas, tabaquismo
- **Generales no modificables**: edad, sexo, susceptibilidad genética, raza...
- **Locales**: inmovilización, displasias, traumatismos previos, desgaste articular excesivo, artritis persistente, defectos de alineación anatómica...

El **tratamiento** de la artrosis se puede realizar en dos niveles:

1. **El tratamiento del dolor y de la incapacidad funcional**: principalmente farmacológico (Analgésicos y antiinflamatorios)
2. **El tratamiento de la enfermedad y sus complicaciones**: debe ser multidisciplinario (personal de enfermería, fisioterapeutas, médicos de familia, reumatólogos, especialistas en Medicina de la Educación Física y el Deporte y en Rehabilitación)

Asimismo el tratamiento suele ser:

A. Farmacológico:

- **Medicamentos sintomáticos de acción rápida**: analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos-AINE
- **Medicamentos sintomáticos de acción lenta**: glucosamina, condroitina, diacereína y ácido hialurónico, también denominados Modificadores del curso de la enfermedad
- **Terapia intrarticular**: infiltraciones intrarticulares de corticoides. Útiles en gonartrosis con signos de derrame articular. La infiltración con ácido hialurónico ha demostrado alivio sintomático en artrosis de rodilla, cadera o de la 1ª metacarpo-falángica
- **Cirugía**: lavado articular, osteotomías correctoras y prótesis articular

B. No farmacológico:

- **Apropiada información y educación sanitaria:** naturaleza de la enfermedad, en cuanto a su pronóstico y a las diferentes posibilidades terapéuticas. Importante informar y tranquilizar al paciente
- **Adaptación alimentaria y los hábitos de vida:** se trata de evitar el sobrepeso
- **Práctica regular de ejercicio físico adecuado:**
 - conservar y aumentar la movilidad articular
 - fortalecer la musculatura de las articulaciones afectadas
 - ejercicios de flexión-extensión
 - ejercicios aeróbicos en piscina (afectación de los MMII)
 - ejercicios isométricos en fases de reagudización o estadios avanzados
- **Medidas de economía y de descarga articular:** adaptación de ortesis (bastones, muletas, andadores, acondicionamientos del entorno, calzado apropiado, plantillas...)
- **Medidas posturales y ortopédicas:** no arrodillarse en exceso, evitar posturas mantenidas durante demasiado tiempo, en las fases agudas evitar subir y bajar escaleras, no estar mucho tiempo en bipedestación, no usar sillas bajas
- **Terapias físicas:** fisioterapia

Teniendo en cuenta que la inactividad es uno de los factores de riesgo más importantes en el progreso de la enfermedad, la Actividad Física por el contrario tiene una incidencia favorable importante en la progresión de la artrosis porque:

- Reduce la progresiva pérdida de la funcionalidad articular
- Influye favorablemente en la evolución de la enfermedad
- Disminuye la percepción del dolor, mejorando la movilidad articular
- Disminuye la ansiedad y la utilización de fármacos,

Para que estos beneficios se produzcan la Actividad Física debe respetar una serie de pausas:

- **practicado de forma regular y continuada;**
- **no debe doler ni fatigar en exceso**
- **debe ser estimulante y divertido**

El **objetivo** del ejercicio físico debe ser prevenir y/o reducir:

- la pérdida de función articular que se produce por una limitación dolorosa (inflamatoria) de la movilidad articular
- la disminución de la flexibilidad
- la atrofia muscular que se derivan de ello
- debe estar bien adaptado a cada patología y a la situación clínica particular

Las **pautas generales** son:

Tipo de ejercicio:

- de movilidad articular en el rango de movimiento no doloroso
- de fuerza y resistencia muscular
- de recuperación funcional
- de estabilidad corporal y de equilibrio
- aeróbicos

Intensidad del ejercicio:

- siempre marcada por la no aparición del dolor ni durante la realización de los ejercicios ni en las horas posteriores al mismo

Duración del ejercicio:

- se recomiendan 2-3 series de 8-10 repeticiones, progresando en función de la tolerancia individual

Frecuencia del ejercicio:

- se recomienda su realización diariamente o a días alternos

2.5.3. LUMBOCIÁTICAS

La lumbociática es una entidad patológica que engloba dos cuadros dolorosos que conviene diferenciar: la **lumbalgia o lumbago** y la **ciática**. En su conjunto es una de las patologías que más afecta a la población a lo largo de su vida, ya que entre el 65 y el 90% de la población en algún momento padecerá esta patología (Jiménez 2007; Lizier *et al.* 2012).

2.5.3.1. Lumbalgia

La **lumbalgia** es a menudo definida como el dolor que se produce por debajo del margen de las últimas costillas (margen costal) y por encima de las líneas glúteas inferiores con o sin dolor en los miembros inferiores.

La lumbalgia según la **duración** puede ser:

- *Aguda*: inicio súbito y duración menor que 6 semanas
- *Subaguda*: duración de 6 a 12 semanas
- *Crónica*: duración mayor que 12 semanas

Según el desorden musculoesquelético puedes ser de origen congénito, degenerativo, inflamatorio, infeccioso, tumoral y mecánico postural. Por otro lado, puede ser clasificada como mecánica, no mecánica y psicogénica.

Los tratamientos de la lumbalgia pueden ser de todo tipo:

- Medicamentos: anti-inflamatorios, corticosteroides, paracetamol, dipirona, tramadol, opioides, relajantes musculares, antidepresivos, anticonvulsivos
- medidas físicas: ondas cortas, ultrasonido, estimulación eléctrica transcutánea, láser
- infiltraciones, bloqueos y acupuntura
- intervenciones terapéuticas: su eficacia no está totalmente comprobada

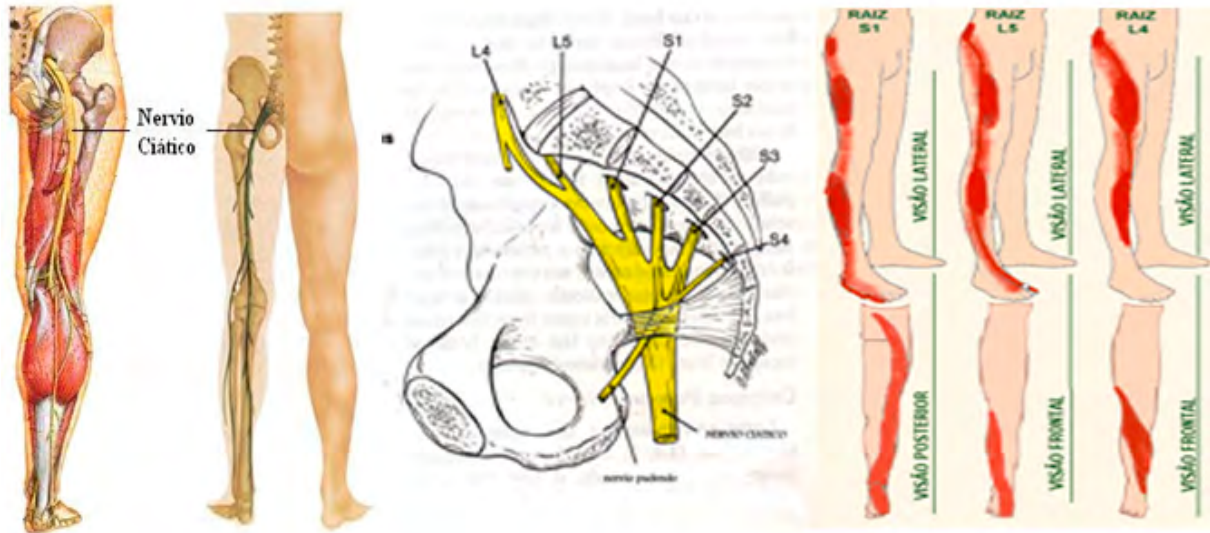
La intervención terapéutica mediante el ejercicio es muy heterogénea, ya que existen planteamientos de todo tipo: individuales o en grupo; guiados por un terapeuta o realizados individualmente; utilizando máquinas, pesas u otros artilugios; ejercicios, como los aeróbicos, los de flexión o extensión, el estiramiento, la estabilización, el equilibrio y la coordinación; fortalecimiento muscular específico o general. Asimismo, los ejercicios varían en intensidad, tipo y duración (Lizier *et al.* 2012).

En la literatura, los estudios de los tipos de ejercicios terapéuticos para la lumbalgia crónica o aguda que son más eficaces todavía son bastante controversiales; sin embargo, los ejercicios terapéuticos son tal vez, el tratamiento conservador más usado en todo el mundo. La estandarización de ejercicios, como también la duración, la frecuencia y el tiempo de evaluación, son necesarias para disminuir los riesgos de interpretaciones erróneas de cuál sería la modalidad más apropiada para una determinada población que sufre de dolor lumbar inespecífico. Si los ejercicios se hacen de forma incorrecta, pueden ser perjudiciales para la salud (Lizier *et al.* 2012).

2.5.3.2. Lumbociática

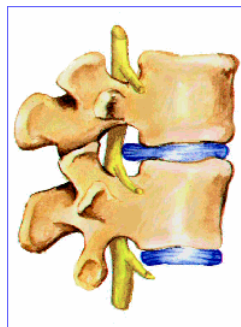
La **lumbociática** es un trastorno doloroso que consiste en la **irritación del nervio ciático**. Se caracteriza por la aparición brusca de un dolor lumbar que se irradia a nivel glúteo parte posterior y a la pierna pudiendo llegar hasta los dedos de los pies.

El **nervio ciático**, también conocido como **nervio isquiático**, es el nervio más voluminoso y largo del organismo. Es un nervio mixto que se forma de las raíces L4, L5, S1 y S2. Desciende por la cara posterior del muslo, y en la cara posterior de la rodilla se divide en dos ramas: el **nervio ciático poplíteo externo** o **peroneo común** (prolongación de las fibras laterales), y el **nervio ciático poplíteo interno** o **nervio tibial** (continuación de las fibras mediales)

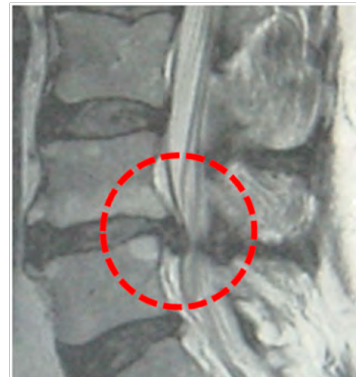
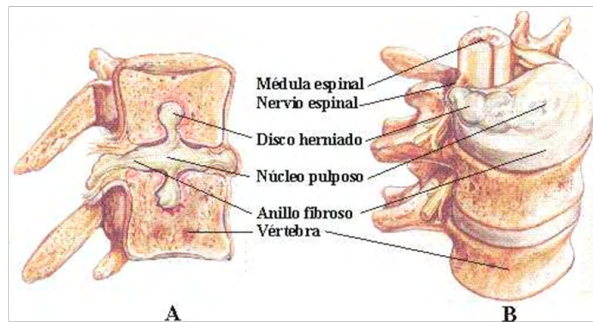


Dentro de un cuadro de *dolor lumbar*, la **lumbociática** o **ciática** aparece habitualmente de una forma brusca en una pierna, aunque excepcionalmente puede aparecer de forma bilateral. Suele ser un dolor muy intenso irradiado a las nalgas, piernas y pies. Se acompaña habitualmente de hormigueo y adormecimiento. Esto lleva a una pérdida de sensibilidad. Dependiendo de la severidad del cuadro puede conllevar una pérdida de fuerza y por tanto de los reflejos de los miembros inferiores.

Las causas de su aparición pueden ser múltiples, pero lo más frecuente es que se origine por la compresión de una raíz dentro del canal raquídeo, debido a lo que se denomina una **hernia discal**. Es la protrusión o desplazamiento del disco intervertebral y se produce cuando el núcleo pulposo se desplaza posteriormente (protrusión discal) debido a la degeneración del anillo fibroso del disco intervertebral, llegando incluso a salir del espacio intervertebral, convirtiéndose en un fragmento libre en el canal raquídeo. Esta afección suele estar asociada a degeneración vertebral, sobreesfuerzo físico o traumatismos, y se produce con una mayor frecuencia a partir de los años.



El dolor se presenta porque el disco herniado comprime los elementos nerviosos que pasan por el canal, pudiendo producir compresión de la raíz de un nervio (radiculopatía), habitualmente el nervio ciático, o una compresión de la médula (mielopatía).



Hoy en día el tratamiento, en un 90%, es conservador, limitándose el tratamiento quirúrgico a los casos en los que fracasa el tratamiento conservador (duración superior a 4 semanas), o a aquella situación en la que:

- Lesión de la raíz que provoca una pérdida aguda o progresiva de fuerza
- Clínica que pueda sugerir lesión en la médula
- Incapacidad recidivante, a pesar del tratamiento conservador

El tratamiento más habitual es:

- Reeducación postural
- Paracetamol, y otros antiinflamatorios no esteroideos
- Opcionalmente relajantes musculares: siempre menos de <15 días
- Analgésicos opiáceos, de manera opcional
- Reposo en cama, si hiciera falta, y siempre como máximo menos de 2 días
- Fisioterapia: TENS, relajación muscular, tracciones, etc.

3. EJERCICIO FÍSICO Y MEDICACIÓN

Cuando se trata de recomendar Actividad Física en personas que están tomando medicación, hay que tener en cuenta los efectos que dichos medicamentos tienen sobre los pacientes, tanto como efectos directos, debidos al efecto de la indicación terapéutica, como a los efectos secundarios que pueden provocar.

Los medicamentos interactúan afectando a las respuestas fisiológicas, influyendo directamente en ellas, o bien por los efectos secundarios que tienen lugar e influenciar en las consecuencias del ejercicio.

Los cuadros siguientes son orientaciones para valorar las diferentes medicaciones.

3.1. MEDICAMENTOS EN LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

3.1.1. Antiagregantes y anticoagulantes

ANTIAGREGANTES PLAQUETARIOS

MEDICAMENTO	EFFECTOS	INDIC. TERAPEUTICA	EFFECTOS SECUNDARIOS
AAS	Antiagregante plaquet., Analgésico, antipirético y antiinflamatorio	Enfermedad coronaria Algunas arritmias -Profilaxis isquemias	-Gastrointestinales -Asma intrínseco -Poliposis nasal
TRIFUSAL	Similar al AAS	-Similar al AAS	Similar al AAS
TIENOPIRIDINAS			
clopidogrel	Antiagregante plaquet.,	SCA Sustitución AAS	Fiebre Signos de infección Cansancio grave Problemas hepáticos
prasugrel	Antiagregante plaquet.,	SCA Coadministrado con AAS	Anemia, hematoma vascular, epistaxis, hemorragia gastr., confusión
ticagrelor	Antagonista selectivo de los receptores del ADP, antiag plaquetario	Prev. de acontecimientos aterotrombótico, SCA, Coadministrado con AAS	Disnea, epistaxis; hemorragias, hematomas
ticlopidina	No se utilizan actualmente por sus efectos adversos no presentados con los demás		

ANTICOAGULANTES

MEDICAMENTO	EFFECTOS	INDIC. TERAPEUTICA	EFFECTOS SECUNDARIOS
ANTAGONISTAS DE LA VITAMINA K			
Acenocumarol (Sintrom®)	Impide la formación de los factores activos de la coagulación II, VII, IX y X y de la proteína C	Tto. y profilaxis de las afecciones tromboembólicas	Hemorragias en cualquier órgano. Necrosis de piel
Warfarina (Aldocumar® Tedicumar®)	Impide la formación de factores de coagulación II, VII, IX y X	Trombosis venosas Embolismo pulmonar Complicaciones de FA y sustitución válvulas	Hemorragias en cualquier órgano DIFÍCIL DE MANEJAR
OTROS ANTICOAGULANTES			
Dabigatrán	Inhibidor directo, competitivo y reversible de la trombina	Profilaxis de tromboembolia venosa en cirugía ortopédica programada (prótesis de rodilla o cadera)	Epistaxis; hemorragia gastrointestinal, dolor abdominal, diarrea, dispepsia, náuseas
Rivaroxabán Apixabán	Inhibidor directo altamente selectivo del factor Xa	Tto de la trombosis venosa profunda (TVP) y de la embolia pulmonar (EP)	Anemia; mareos, cefalea, síncope; hemorragia ocular; taquicardia; hipotensión, hematoma; epistaxis;

A tener en cuenta en la Actividad Física:

- Cuidado con los equipamientos para evitar accidentes
- Limitar en lo posible los ejercicios de alto impacto (saltos, correr, tenis, pádel)
- Evitar deportes de contacto o donde haya riesgo de lesión
- Con los cuidados correspondientes es mejor el ejercicio que el reposo.

3.1.2. Vasodilatadores

Se pueden dividir de acuerdo al territorio vascular sobre el cual actúan de preferencia:

- *Territorio venoso:* nitritos
- *Territorio arterial:* Ca⁺ antagonista, hidralazina
- *Mixtos:* IECAs, prazosin, nitroprusiato de sodio

NITRITOS

Producen una vasodilatación por efecto directo sobre la pared vascular
Máximo efecto sobre el territorio venoso y en menor grado en las coronarias

MEDICAMENTO	INDIC. TERAPEUTICA	EFFECTOS SECUNDARIOS
Nitroglicerina	Angina de pecho	Cefalea, taquicardia refleja
Molsidomina	Angina	Cefalea, taquicardia

CALCIO-ANTAGONISTAS

Son drogas con efecto:

- ♦ sobre la musculatura vascular: efecto vasodilatador arterial y coronario
- ♦ sobre el nódulo A-V: efecto antiarrítmico y bradicardizante
- ♦ sobre los miocitos: efecto inótrono negativo

MEDICAMENTO	EFFECTOS	INDIC. TERAPEUTICA	EFFECTOS SECUNDARIOS
Nifedipino	Vasodilatador global (+++) Sobre nódulo A-V (-) Inótrono negativo (+)	Angina de pecho crónica estable Angina de pecho vasoespástica, S. de Raynaud, HTA	Cefalea, mareo Edema, vasodilatación Estreñimiento
Diltiazem	Vasodilatador global (++) Sobre nódulo A-V (+) Inótrono negativo (+)	Angina de pecho estable Cardiopatía Isquémica HTA	Cefalea, mareo Bloqueo auriculoventricular Palpitaciones, bradicardia
Verapamilo	Vasodilatador global (+) Sobre nódulo A-V (++) Inótrono negativo (++)	Angina de pecho HTA, Taquicardia parox. Flutter y Fibrilación Auric	Mareo, cefalea Bradicardia Hipotensión
Hidralazina	Relajación directa del tej. muscular vascular. Limita los mov. del Ca en el m. liso vascular	IC refractaria a diuréticos y digitálicos HTA	Cefalea Palpitaciones, angina de pecho, taquicardia Anorexia, náuseas, vómitos, diarrea

INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTORA DE ANGIOTENSINA (IECA)

- Medicamentos usados en el tratamiento de la HTA
- Disminuyen la resistencia vascular sistémica
- Disminuyen las presiones arteriales media, diastólica, y sistólica en diversos estados de la hipertensión
- Eficacia en el tratamiento de la disfunción sistólica del VI, con o sin insuficiencia cardíaca

MEDICAMENTO	INDIC. TERAPEUTICA	EFECTOS SECUNDARIOS
CAPTOPRIL ENALAPRIL	- HTA - IC sintomática - Nefropatías (diabética)	- Tos y angioedema: más en mujeres blancas - Hiper K ⁺ (parestias: hormigueo, calambres) - Insuficiencia renal

A tener en cuenta en la Actividad Física:

- *Nitritos*: Hipotensión debida a cambios bruscos de postura o cese del ejercicio. Se debe parar el ejercicio totalmente durante un episodio de angina, ya que podría indicar el inicio de un infarto de miocardio.
- *Calcio-antagonistas*: Cambios rápidos de postura, o cese abrupto del ejercicio podrá incrementar el riesgo de hipotensión. El Nifedipino puede causar un incremento reflejo en la FC en respuesta a una reducida TA.
- *IECAs*: Posible incremento de la capacidad de ejercicio en pacientes con IC. Hipotensión en cambios abruptos de postura o cese de ejercicio.

3.1.3. β -Bloqueantes

Son fármacos que bloquean el receptor beta adrenérgico, de tal forma que impiden la unión de la catecolamina y evitan su estimulación. Su efecto final es la reducción de la FC, la PA y la contractilidad favoreciendo la diástole y con esto mejorando la función del corazón y el flujo de sangre a las arterias coronarias.

Hay tres características generales a considerar en este grupo farmacológico:

- *Selectividad*: Según su afinidad relativa por los receptores beta-1 o beta-2, en selectivos o no selectivos.
- *Actividad simpaticomimética intrínseca*: Algunos β -bloqueantes poseen propiedades estimulantes y antagonistas sobre los receptores beta-adrenérgicos. La actividad agonista parcial (Actividad Simpaticomimética Intrínseca: ASI) puede modificar los efectos farmacológicos de estos fármacos, de manera que la FC, el GC y la Circulación Periférica disminuyen menos con β -bloqueantes con ASI que con los que no la tienen.
- *Liposolubilidad*: condiciona en buena medida la absorción, distribución, metabolismo y excreción.

Todos ellos tienen reacciones adversas similares. Aparecen al comienzo del tratamiento y desaparecen en 1-2 semanas. No suele ser necesario interrumpir el tratamiento, salvo que aparezca Insuficiencia Cardíaca o Bradicardia excesiva.

CARDIOVASCULAR	RESPIRATORIO
Bradicardia.	Aumento resistencia vías aéreas
Hipotensión.	Rinitis vasomotora.
Insuficiencia cardíaca	Broncoespasmo
Bloqueo aurículo- ventricular	
METABOLISMO	NEUROLÓGICO, PSIQUIÁTRICO Y NEUROMUSCULAR
Potenciación y prolongación hipoglucemia insulínica	Fatiga, letargia, mareos cefaleas, insomnio, depresión, somnolencia y pérdida de memoria.
Alteración lípidos plasmáticos (a largo plazo)	Alucinaciones visuales
Hiperuricemia	Delirio y reacciones psicóticas.

A tener en cuenta en la Actividad Física:

En los β -Bloqueantes:

- Hipotensión con los cambios bruscos de postura o cese del ejercicio
- A no ser que la FC de entrenamiento se haya establecido desde una PDE con ECG y con la medicación, la intensidad de entrenamiento sería mejor determinarla utilizando una combinación de escala de Borg y respuestas de la FC.
- La estimación de la FC máx. será unos 20-30 lat/min menos que para aquellos que no toman β -Bloqueantes.

En los α -Bloqueantes:

- Fatiga añadida, que hay que valorarla para que la AF sea efectiva

3.1.4. Antagonistas de los receptores de angiotensina II

Son un grupo de fármacos que antagonizan las acciones que la Angiotensina II (A-II), y han demostrado ser fármacos antihipertensivos efectivos y seguros. Ejercen efectos beneficiosos independientes de su acción antihipertensiva en pacientes con insuficiencia cardíaca, diabetes mellitus tipo 2 y nefropatías.

TABLA 1. Efectos de la A-II medlados por la estimulación de receptores AT₁ y AT₂

Estimulación de los receptores AT ₁		Estimulación de los receptores AT ₂	
Vasos	Vasoconstricción arteriovenosa Estimula la liberación de catecolaminas, aldosterona, vasopresina y endotelina-1 Inhibe la expresión de la NOS3 y la actividad vasodilatadora del NO Aumenta la [Ca] intravascular	Acciones renales	Vasoconstricción (eferente > aferente) Contracción y proliferación mesangial Aumenta la reabsorción tubular proximal de Na y la excreción de K
Corazón	Aumenta la contractilidad y frecuencia cardíacas Aumento de las demandas miocárdicas de O ₂	Acciones proinflamatorias	Inhibición de la secreción de renina Activa monocitos/macrófagos Induce la expresión de COX, NF-κB, MCP-1, MC-SF, citocinas (IL-6, TNF-α) y moléculas de adhesión (VCAM e ICAM)
Tono simpático	Aumento del tono simpático central y periférico	Trombosis	Estimula la actividad NADPH y la oxidación de las LDL Estimula la expresión del TF y del PAI-1 Activa las plaquetas y aumenta su agregación
Canales iónicos	Aumento de la entrada de Ca a través de canales L y T		
Acciones centrales	Activación/bloqueo de canales de K Aumento del tono simpático Aumenta la liberación de vasopresina, ACTH, prolactina y LH Sed y apetito por la sal		
Acciones tróficas	Estimula la proliferación y migración de las CMLV Aumenta la producción de matriz extracelular (fibrosis) Activa las cinasas activadas por mitógenos (Erks, JNKs, p38) Aumenta la expresión de factores de crecimiento (PDGF, FGF-, IGF-1 y TGFβ1) y de la aldosterona sintasa (CYP11B2) Estimula la angiogénesis Hipertrofia, hiperplasia y remodelado cardiovascular	Acciones antitróficas	Acciones antiproliferativas Inhibición de la angiogénesis y la proliferación celular Aumento de la apoptosis Activación de colagenasas cardíacas
		Diferenciación celular	Diferenciación celular fetal y reparación tisular
		Vasodilatación	Aumento de la síntesis de NO y cininas
		Acciones renales	Aumento de la reabsorción tubular proximal de Na Inhibición de la secreción de renina
		Diuresis y natriuresis	
		Acciones centrales	Vasodilatación arteriolar cerebral Aumento de la conductancia al K Liberación de prostaglandinas E ₂ /I ₂ y NO Secreción de LH y somatostatina Actividad motora e información sensitiva

A tener en cuenta en la Actividad Física:

- Hipotensión con los cambios bruscos de postura o cese del ejercicio
- Fatiga añadida, que hay que valorarla para que la AF sea efectiva
- Parece que no afectan de manera clara a la capacidad de realizar ejercicio físico

3.1.5. Antiarrítmicos

Se dividen en 4 categorías:

- *Clase I:* son bloqueantes sódicos (o bloqueantes de los canales de sodio) que retardan la conducción eléctrica del corazón: quinidina, procainamida, disopiramida, flecainida, propafenona, tocainida y mexiletina
- *Clase II:* β-bloqueantes
- *Clase III:* retardan los impulsos eléctricos del corazón bloqueando los canales de potasio del corazón: amiodarona, sotalol y dofetilida.
- *Clase IV:* calcio-antagonistas: diltiazem y verapamilo.
- La *digoxina* y la *Adenosina* son medicamentos antiarrítmicos, aunque no estén incluidos en las categorías precedentes

CLASE I

MEDICAMENTO	EFEKTOS	INDIC .TERAPEUTICA	EFEKTOS SECUNDARIOS
Quinidina	(-) la recuperación de la excitabilidad del tejido despolarizado: bloquea la entrada rápida de Na	ESSV. Taquicardia paroxística SV. Wolff-Parkinson-White	Taquicardia Hipotensión Vómitos y náuseas
Procainamida	↓ la excitabilidad de la célula cardíaca	Taquicardia ventricular ESV, flutter y fibrilación auricular	Hipotensión Vómitos y náuseas
Disopiramida	↓ la excitabilidad de la célula cardíaca	Taquicardia ventricular Arritmias auriculares ESSV	Retención urinaria, disuria, sequedad de boca, estreñimiento, visión borrosa, náuseas
Flecainida	Estabiliza la membrana, al interferir en el Na	Taquicardia SV Wolff-Parkinson-White Arritmias ventriculares	Astenia, fatiga, fiebre, edema, malestar
Propafenona	Estabiliza la membrana Efecto anestésico local	Taquicardia paroxística Wolff-Parkinson-White ESV	Bradycardia, trastorno de la conducción, arritmia; mareo, síncope, cefalea

CLASE III

MEDICAMENTO	EFEKTOS	INDIC .TERAPEUTICA	EFEKTOS SECUNDARIOS
Amiodarona	Retrasa la despolarización y aumenta la duración del potencial de acción	Arritmias graves Wolff-Parkinson-White flutter y fibrilación auricular	Bradycardia Hipo o hipertiroidismo Vómitos y náuseas
Sotalol	Bloqueante de receptores β_1 y β_2 -adrenérgicos	Taquiarritmia ventricular Taquicardia auricular paroxística	Bradycardia, disnea Dolor torácico, Palpitaciones, Edema Hipotensión
Dofetilida	NO SE COMERCIALIZA EN ESPAÑA		

Las clases II y IV se han visto anteriormente.

A tener en cuenta en la Actividad Física:

- *Quinidina y Procainamida*: fundamentalmente riesgo de hipotensión con los cambios bruscos de postura o cese del ejercicio
- *Flecainida*: Fatiga añadida, que hay que valorarla para que la AF sea efectiva
- *Propafenona, Amiodarona y Sotalol*: Posible respuesta más lenta en la frecuencia cardíaca (FC) al ejercicio y capacidad de ejercicio reducida debido al efecto depresivo en el miocardio (bradycardia)

- Digoxina: Posible respuesta más lenta en la frecuencia cardíaca (FC) al ejercicio y capacidad de ejercicio reducida debido al efecto depresivo en el miocardio (bradicardia)

Fatiga añadida, que hay que valorarla para que la AF sea efectiva

3.1.6. Diuréticos

Su función es eliminar líquido del organismo, y se utilizan para tratar la Insuficiencia Cardíaca Congestiva, la Hipertensión o el Edema. También para ciertos tipos de enfermedades del riñón o hígado.

Existen tres clases de diuréticos:

- Diuréticos de asa: furosemida, torasemida
- Tiazidas: hidroclorotiazida, entre otros
- Diuréticos ahorradores de K⁺: espironolactona, eplerenona, amiloride

Cada clase actúa de manera algo diferente, pero todos los diuréticos reducen la cantidad de sal y líquido en el organismo, lo cual ayuda a reducir la presión arterial.

Reacciones adversas

Pérdida de líquidos

Hipopotasemia, hiperuricemia, disfunción eréctil

Disminución del flujo plasmático renal (tiazidas)

En el ejercicio mayor riesgo de deshidratación. Por ello, en todos los casos es importante el control de la bebida, vigilando que se beba suficientemente, sobre todo en las situaciones de más calor ambiental.

3.1.7. Estatinas

Al ser reductores de los lípidos, no tienen una acción curativa directa, y solo en una minoría de los pacientes ocurre una regresión de la aterosclerosis. Sin embargo, producen una estabilización de la placa de ateroma, reversión de la disfunción endotelial y disminuyen la trombogénesis. Las más utilizadas son: Atorvastatina, Fluvastatina, Pravastatina, Simvastatina, Rosuvastatina, Pitavastatina.

Las indicaciones terapéuticas son:

- Infarto agudo de miocardio o angina de pecho inestable
- Infarto de miocardio antiguo o angina de pecho estable
- Pacientes que tienen muchos factores de riesgo cardiovascular, pero no tienen enfermedad sintomática.

Los efectos secundarios son:

- Pueden producir alteraciones hepáticas: poco frecuentes y reversibles
- Alteraciones musculares: mialgias, miosistis, rabdomiolisis. Pueden aparecer semanas o meses después del inicio del tratamiento con estatinas

A tener en cuenta en el ejercicio: puede provocar dolorimiento muscular, que hay que valorar en el caso de la Actividad Física, para ver si es debido a la medicación o a la propia AF.

4. CONCEPTOS BÁSICOS DEL BENEFICIO DEL EJERCICIO

Aunque son muchas las evidencias de que la Actividad Física es fuente de muchos beneficios en la salud, tanto desde el punto de vista de la prevención como de la mejora de situaciones patológicas, también es evidente que puede provocar situaciones de riesgo. La Actividad Física, sobre todo la de intensidad moderada a alta, supone unos cambios metabólicos y fisiológicos que provocan un stress al organismo, y consecuentemente pueden ser un riesgo para la salud y la vida de los participantes (World Health Organization 2010).

4.1. CONTRAINDICACIONES DEL EJERCICIO FÍSICO

Antes del inicio de la actividad Física en personas mayores con/o sin enfermedades claras, es importante realizar una valoración previa (screening), para determinar los riesgos que la propia Actividad Física puede acarrear.

Los propósitos de esta valoración son (ACSM 2010):

- Identificación de individuos con contraindicaciones médicas que los excluyan de un programa de ejercicio, hasta que esas condiciones desaparezcan o se encuentren bajo control
- Reconocer a las personas con enfermedad(es) o condiciones significativas que debieran participar en programas de ejercicio supervisados médicamente
- Detección de individuos con un riesgo elevado de enfermedad por edad, síntomas y/o factores de riesgo, que deberían ser evaluados médicamente o con test de esfuerzo antes de iniciarse en un programa de ejercicio o de aumentar la frecuencia, intensidad o duración de los programas en los que estén inmersos
- Reconocer aquellas necesidades especiales de los individuos que puedan afectar al test o programación del ejercicio

Para una correcta estratificación del riesgo se plantean 3 niveles de riesgo (ACSM 2010), basados en :

- Presencia o ausencia de enfermedad cardiovascular (ECV), pulmonar y/o metabólica conocida
- Presencia o ausencia de signos o síntomas sugestivos de enfermedad cardiovascular, pulmonar y/o metabólica
- Presencia o ausencia de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular

Como se puede observar en el siguiente cuadro, son 3 los niveles de riesgo:

TABLE 2.1. ACSM RISK STRATIFICATION CATEGORIES FOR ATHEROSCLEROTIC CARDIOVASCULAR DISEASE

Low risk	Asymptomatic men and women who have ≤ 1 CVD risk factor from Table 2.3
Moderate risk	Asymptomatic men and women who have ≥ 2 risk factors from Table 2.3
High risk	Individuals who have known cardiovascular, ^a pulmonary, ^b or metabolic ^c disease <i>or</i> one or more signs and symptoms listed in Table 2.2

ACSM, American College of Sports Medicine; CVD, cardiovascular disease.

^aCardiac, peripheral vascular, or cerebrovascular disease.

^bChronic obstructive pulmonary disease, asthma, interstitial lung disease, or cystic fibrosis.

^cDiabetes mellitus (type 1, type 2), thyroid disorders, renal, or liver disease.

- Riesgo bajo: Hombres y mujeres sin síntomas, con ≤ 1 factores de riesgo de ECV de la tabla 2.3
- Riesgo medio: Hombres y mujeres sin síntomas, ≤ 2 factores de riesgo de ECV de la tabla 2.3
- Riesgo alto: Individuos que saben que tienen enfermedad cardiovascular, respiratoria o metabólica, o uno o más signos y síntomas de la tabla 2.2

TABLE 2.2. MAJOR SIGNS OR SYMPTOMS SUGGESTIVE OF CARDIOVASCULAR, PULMONARY, OR METABOLIC DISEASE^a

SIGN OR SYMPTOM	CLARIFICATION/SIGNIFICANCE
Pain, discomfort (or other anginal equivalent) in the chest, neck, jaw, arms, or other areas that may result from ischemia	<p>One of the cardinal manifestations of cardiac disease, in particular coronary artery disease</p> <p>Key features <i>favoring an ischemic origin</i> include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Character</i>: Constricting, squeezing, burning, “heaviness” or “heavy feeling” • <i>Location</i>: Substernal, across midthorax, anteriorly; in one or both arms, shoulders; in neck, cheeks, teeth; in forearms, fingers in interscapular region • <i>Provoking factors</i>: Exercise or exertion, excitement, other forms of stress, cold weather, occurrence after meals <p>Key features <i>against an ischemic origin</i> include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Character</i>: Dull ache; “knifelike,” sharp, stabbing; “jabs” aggravated by respiration • <i>Location</i>: In left submammary area; in left hemithorax • <i>Provoking factors</i>: After completion of exercise, provoked by a specific body motion
Shortness of breath at rest or with mild exertion	<p>Dyspnea (defined as an abnormally uncomfortable awareness of breathing) is one of the principal symptoms of cardiac and pulmonary disease. It commonly occurs during strenuous exertion in healthy, well-trained persons and during moderate exertion in healthy, untrained persons. However, it should be regarded as abnormal when it occurs at a level of exertion that is not expected to evoke this symptom in a given individual. Abnormal exertional dyspnea suggests the presence of cardiopulmonary disorders, in particular left ventricular dysfunction or chronic obstructive pulmonary disease.</p>
Dizziness or syncope	<p>Syncope (defined as a loss of consciousness) is most commonly caused by a reduced perfusion of the brain. Dizziness and, in particular, syncope <i>during</i> exercise may result from cardiac disorders that prevent the normal rise (or an actual fall) in cardiac output. Such cardiac disorders are potentially life-threatening and include severe coronary artery disease, hypertrophic cardiomyopathy, aortic stenosis, and malignant ventricular dysrhythmias. Although dizziness or syncope shortly <i>after</i> cessation of exercise should not be ignored, these symptoms may occur even in healthy persons as a result of a reduction in venous return to the heart.</p>
Orthopnea or paroxysmal nocturnal dyspnea	<p>Orthopnea refers to dyspnea occurring at rest in the recumbent position that is relieved promptly by sitting upright or standing. Paroxysmal nocturnal dyspnea refers to dyspnea, beginning usually 2–5 h after the onset of sleep, which may be relieved by sitting on the side of the bed or getting out of bed. Both are symptoms of left ventricular dysfunction. Although nocturnal dyspnea may occur in persons with chronic obstructive pulmonary</p>

TABLE 2.2. MAJOR SIGNS OR SYMPTOMS SUGGESTIVE OF CARDIOVASCULAR, PULMONARY, OR METABOLIC DISEASE^a
(Continued)

SIGN OR SYMPTOM	CLARIFICATION/SIGNIFICANCE
Ankle edema	disease, it differs in that it is usually relieved after the person relieves himself or herself of secretions rather than specifically by sitting up. Bilateral ankle edema that is most evident at night is a characteristic sign of heart failure or bilateral chronic venous insufficiency. Unilateral edema of a limb often results from venous thrombosis or lymphatic blockage in the limb. Generalized edema (known as anasarca) occurs in persons with the nephrotic syndrome, severe heart failure, or hepatic cirrhosis.
Palpitations or tachycardia	Palpitations (defined as an unpleasant awareness of the forceful or rapid beating of the heart) may be induced by various disorders of cardiac rhythm. These include tachycardia, bradycardia of sudden onset, ectopic beats, compensatory pauses, and accentuated stroke volume resulting from valvular regurgitation. Palpitations also often result from anxiety states and high cardiac output (or hyperkinetic) states, such as anemia, fever, thyrotoxicosis, arteriovenous fistula, and the so-called idiopathic hyperkinetic heart syndrome.
Intermittent claudication	Intermittent claudication refers to the pain that occurs in a muscle with an inadequate blood supply (usually as a result of atherosclerosis) that is stressed by exercise. The pain does not occur with standing or sitting, is reproducible from day to day, is more severe when walking upstairs or up a hill, and is often described as a cramp, which disappears within 1–2 min after stopping exercise. Coronary artery disease is more prevalent in persons with intermittent claudication. Patients with diabetes are at increased risk for this condition.
Known heart murmur	Although some may be innocent, heart murmurs may indicate valvular or other cardiovascular disease. From an exercise safety standpoint, it is especially important to exclude hypertrophic cardiomyopathy and aortic stenosis as underlying causes because these are among the more common causes of exertion-related sudden cardiac death.
Unusual fatigue or shortness of breath with usual activities	Although there may be benign origins for these symptoms, they also may signal the onset of, or change in the status of cardiovascular, pulmonary, or metabolic disease.

^aThese signs or symptoms must be interpreted within the clinical context in which they appear because they are not all specific for cardiovascular, pulmonary, or metabolic disease.

Modified from Gordon SMBS. Health appraisal in the non-medical setting. In: Durstine JL, King AC, Painter PL. *ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription*. Philadelphia (PA): Lea & Febiger; 1993. p. 219–28.

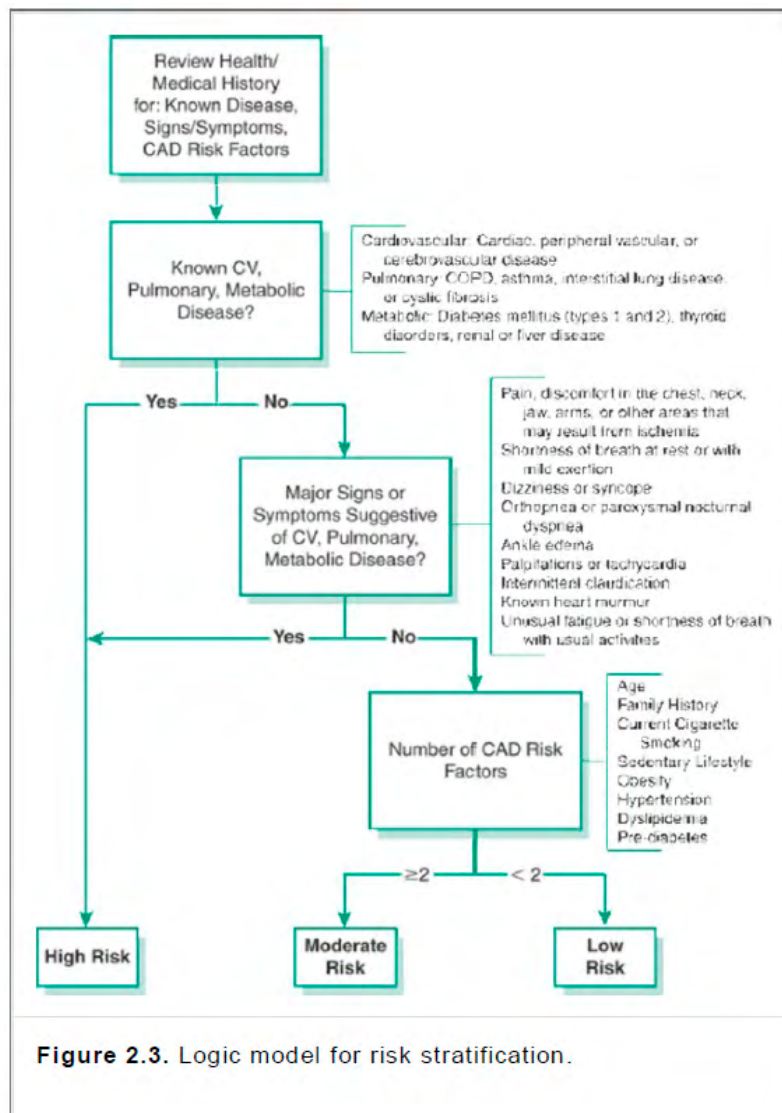
TABLE 2.3. ATHEROSCLEROTIC CARDIOVASCULAR DISEASE (CVD) RISK FACTOR THRESHOLDS FOR USE WITH ACSM RISK STRATIFICATION

POSITIVE RISK FACTORS	DEFINING CRITERIA
Age	Men ≥ 45 yr; Women ≥ 55 yr
Family history	Myocardial infarction, coronary revascularization, or sudden death before 55 yr of age in father or other male first-degree relative, or before 65 yr of age in mother or other female first-degree relative
Cigarette smoking	Current cigarette smoker or those who quit within the previous 6 months or exposure to environmental tobacco smoke
Sedentary lifestyle	Not participating in at least 30 min of moderate intensity (40%–60% $\dot{V}O_2R$) physical activity on at least three days of the week for at least three months (20,23)
Obesity ^a	Body mass index ≥ 30 $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ or waist girth > 102 cm (40 inches) for men and > 88 cm (35 inches) for women (2)
Hypertension	Systolic blood pressure ≥ 140 mm Hg and/or diastolic ≥ 90 mm Hg, confirmed by measurements on at least two separate occasions, or on antihypertensive medication (10)
Dyslipidemia	Low-density lipoprotein (LDL-C) cholesterol ≥ 130 $\text{mg} \cdot \text{dL}^{-1}$ (3.37 $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$) or high-density lipoprotein (HDL-C) cholesterol < 40 $\text{mg} \cdot \text{dL}^{-1}$ (1.04 $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$) or on lipid-lowering medication. If total serum cholesterol is all that is available use ≥ 200 $\text{mg} \cdot \text{dL}^{-1}$ (5.18 $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$) (3)
Prediabetes	Impaired fasting glucose (IFG) = fasting plasma glucose ≥ 100 $\text{mg} \cdot \text{dL}^{-1}$ (5.50 $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$) but < 126 $\text{mg} \cdot \text{dL}^{-1}$ (6.93 $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$) or impaired glucose tolerance (IGT) = 2-hour values in oral glucose tolerance test (OGTT) ≥ 140 $\text{mg} \cdot \text{dL}^{-1}$ (7.70 $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$) but < 200 $\text{mg} \cdot \text{dL}^{-1}$ (11.00 $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$) confirmed by measurements on at least two separate occasions (8)
NEGATIVE RISK FACTOR	DEFINING CRITERIA
High-serum HDL cholesterol [†]	≥ 60 $\text{mg} \cdot \text{dL}^{-1}$ (1.55 $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)

Note: It is common to sum risk factors in making clinical judgments. If HDL is high, subtract one risk factor from the sum of positive risk factors, because high HDL decreases CVD risk.

^aProfessional opinions vary regarding the most appropriate markers and thresholds for obesity; therefore, allied health professionals should use clinical judgment when evaluating this risk factor.

En la figura 2.3 se puede analizar el modelo de estratificación del riesgo propuesto por la ACSM (ACSM 2010):



Las contraindicaciones para el ejercicio son las siguientes:

- Absolutas:
 - Cambio significativo reciente en el ECG en reposo que sugiera isquemia significativa, infarto de miocardio reciente (dentro de 2 días), o cualquier otro evento cardíaco agudo
 - Angina de pecho inestable
 - Arritmias cardíacas incontrolados que causan síntomas o compromiso hemodinámico

- Estenosis aórtica severa sintomática
 - Insuficiencia cardíaca sintomática no controlada
 - Embolia pulmonar aguda o infarto pulmonar
 - Miocarditis aguda o pericarditis
 - Sospecha o conocimiento de aneurisma disecante
 - Infección sistémica aguda, acompañada de fiebre, dolor de cuerpo, o ganglios linfáticos inflamados
- Relativa:
 - Estenosis coronaria principal izquierda
 - Valvulopatía por estenosis moderada
 - Anomalías electrolíticas (hipopotasemia, hipomagnesemia)
 - Hipertensión arterial grave (PA sistólica de > 200 mm Hg y / o una PA diastólica > 110 mm Hg) en reposo
 - Taquiarritmia o bradiarritmia
 - Miocardiopatía hipertrófica y otras formas de obstrucción del tracto de salida
 - Trastornos neuromusculares, musculoesqueléticos, o reumatoides que se exacerban por el ejercicio
 - Bloqueo auriculoventricular de alto grado
 - Enfermedad metabólica no controlada (diabetes, hipertiroidismo, o mixedema)
 - Enfermedad infecciosa crónica (mononucleosis, hepatitis, SIDA)
 - Deterioro mental o físico que lleve a la incapacidad para ejercer adecuadamente

4.2. RECOMENDACIONES PARA EL EJERCICIO FÍSICO

Las recomendaciones generales para el ejercicio se resumen en el siguiente cuadro (ACSM 2010):

Weekly Frequency (d·wk ⁻¹ devoted to an exercise program)	Do These Types of Exercises
At least 5 d·wk ⁻¹	Moderate intensity (40% to <60% [V with dot above]O ₂ R) aerobic (cardiovascular endurance) activities, weight-bearing exercise, flexibility exercise
At least 3 d·wk ⁻¹	Vigorous intensity (≥60% [V with dot above]O ₂ R) aerobic activities, weight-bearing exercise, flexibility exercise
3–5 d·wk ⁻¹	A combination of moderate- and vigorous-intensity aerobic activities, weight-bearing exercise, flexibility exercise
2–3 d·wk ⁻¹	Muscular strength and endurance, resistance exercise, calisthenics, balance and agility exercise

La recomendación incluye la necesidad de utilizar, en lo posible, una gran variedad de ejercicios para mejorar los componentes de la aptitud física para todos los adultos, con inclusión de ejercicios de actividad cardiovascular (aeróbicos), de musculación, fuerza y resistencia muscular, flexibilidad y composición corporal. Asimismo, en personas mayores y en personas con baja condición se recomiendan los ejercicios que mejoran la aptitud neuromuscular, tales como el equilibrio y la agilidad.

Dentro de una sesión de actividad física, se recomienda que incluya las siguientes fases:

- Calentamiento
- Estiramientos
- Ejercicios de acondicionamiento o deportivos
- Vuelta a la calma

La frecuencia de la actividad física, como se aprecia en el cuadro anterior, varía desde 5 días a 2 días por semana. Todo dependerá del nivel inicial de las personas, sus posibilidades reales, la evolución en el tiempo. Existen evidencias de que tanto la actividad a intensidad moderada 5 días a la semana, como la de intensidad alta 2-3 días a la semana, producen beneficios para la salud (World Health Organization 2010; Westcott 2012; Chodzko-Zajko *et al.* 2009; Garber *et al.* 2011; Ainsworth *et al.* 2000) (ver figura piramidal)

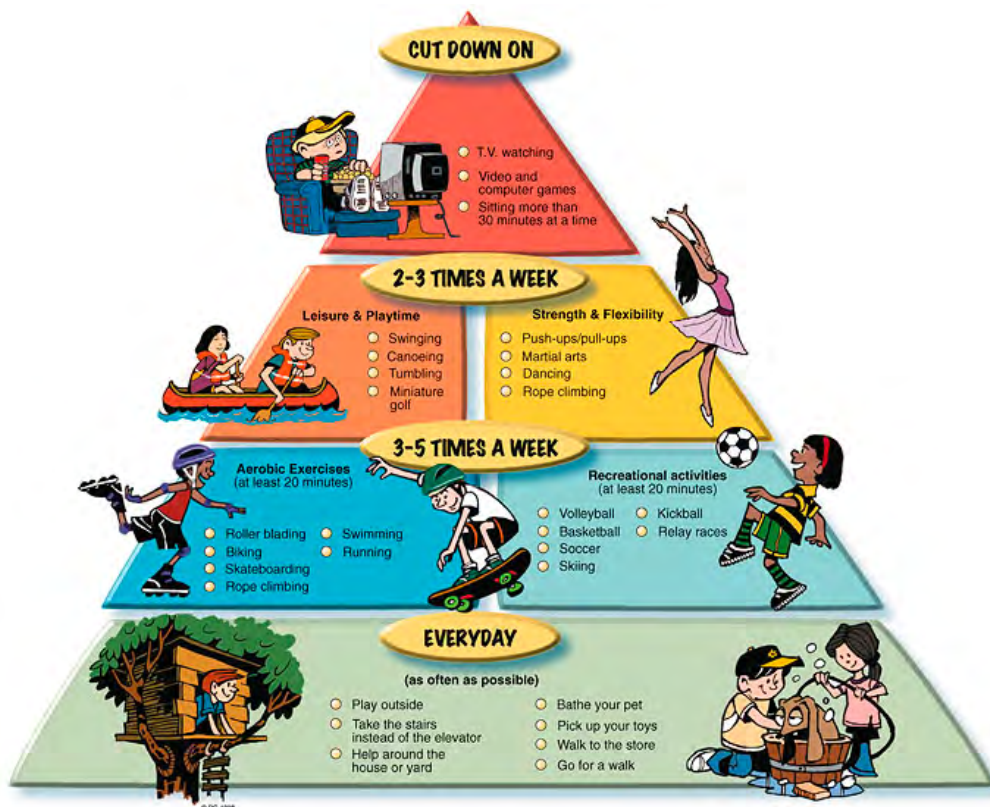


Imagen extraída de: http://www.classbrain.com/cb_pta/images/childact1.jpg
 Figura piramidal de la frecuencia e intensidad de la AF

5. ACTIVIDAD FÍSICO VS CAPACIDAD FÍSICA

Cuando se plantea la necesidad de realizar ejercicio físico, se debe tener en cuenta qué es lo que se va a llevar a cabo. Cuando hablamos de salud tenemos que valorar la diferencia que existe en realizar ejercicio y los beneficios que ese ejercicio nos va a reportar.

Por ello, es importante distinguir entre Actividad Física y Capacidad Física,

5.1. DEFINICIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

La **Actividad Física** sería *“cualquier movimiento corporal producido por el músculo esquelético que produce un gasto energético”*.

Esta definición implica que cualquier movimiento o actividad que aumente el gasto energético por encima del de reposo, se consideraría ya una AF. Pero fisiológicamente se conoce que para que un movimiento o trabajo del músculo, debe implicar un trabajo metabólico que provoque una alteración en el momento de la ejecución, que con el tiempo llevará al organismo a una serie de adaptaciones orgánicas, que son la base del beneficio que produce el ejercicio.

Es por eso que no cualquier intensidad y duración de la Actividad Física va a producir las adaptaciones orgánicas necesarias, y es por ello que algunas veces se han hallado las mejoras suficientes, tras un periodo más o menos prologando de actividad. El concepto de AF implica que cuanto mayor es la masa muscular implicada en la misma, mayor es el gasto energético.

5.2. DEFINICIÓN DE CAPACIDAD FÍSICA

La **Capacidad Física**, por otra parte, sería *“la capacidad de llevar a cabo las tareas diarias con vigor y alerta, sin fatiga excesiva y con energía suficiente para participar en actividades de ocio y responder a las tensiones físicas altas necesarias en situaciones de emergencia (The American Academy of Physical Education)”*

Esto implica que el organismo va mejorando su estado de forma, tal y como se aprecia en el siguiente apartado.

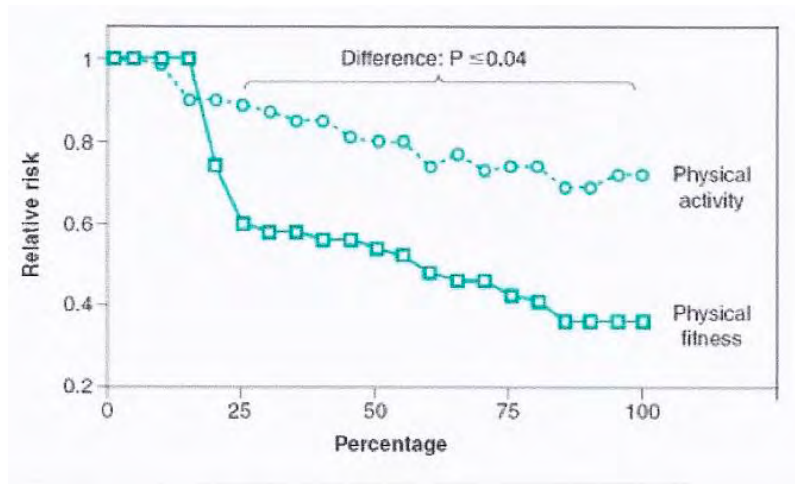
5.3. BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO

Los beneficios de la Actividad Física se observan en diferentes ámbitos (ACSM 2010; World Health Organization 2010):

- *Mejora en la función cardiovascular y respiratoria:*
 - Aumenta el consumo máximo de oxígeno, a consecuencia de las adaptaciones centrales y periféricas

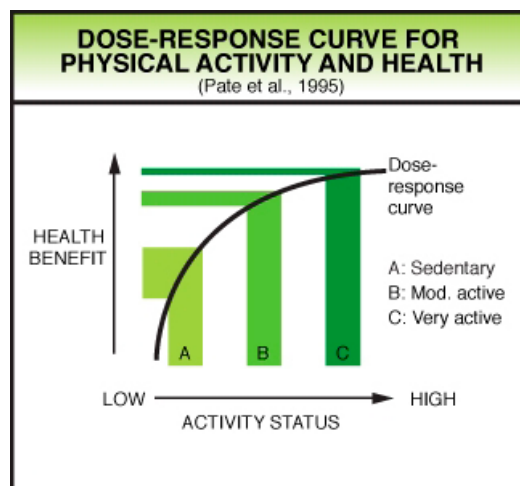
- Desciende la ventilación minuto a una intensidad absoluta submáxima
 - Desciende el consumo de oxígeno del miocardio, a una intensidad absoluta submáxima
 - Descienden la FC y la Presión sanguínea, a una intensidad absoluta submáxima
 - Aumenta la densidad capilar en el músculo esquelético
 - Aumenta el umbral de ejercicio en el que se da la acumulación de lactato en sangre
 - Aumenta el umbral de ejercicio para la aparición de signos o síntomas de enfermedades (p.ej., angina de pecho, isquemia, depresión del segmento ST, claudicación)
- *Reducción de factores de riesgo en la enfermedad coronaria arterial:*
 - Reduce las presiones sistólica/diastólica de reposo
 - Aumenta el colesterol de lipoproteínas de alta densidad y disminuye los triglicéridos, séricos
 - Reduce la grasa corporal total, reduciendo la grasa intra-abdominal
 - Reduce las necesidades de insulina, mejorando la tolerancia a la glucosa
 - Reduce la viscosidad y agregación plaquetarias sanguíneas
- *Reducción de la morbilidad y mortalidad:*
 - Prevención primaria (es decir, las intervenciones para prevenir la aparición inicial):
 - Mayores niveles de actividad y/o capacidad asociados con menores niveles de muerte por enfermedades arteriales coronarias
 - Mayores niveles de actividad y/o capacidad asociados con menores niveles de incidencia por enfermedades cardiovasculares combinadas, enfermedad coronaria, infarto, diabetes tipo 2, fracturas por osteoporosis, cáncer de colon y pecho, y enfermedades de la vesícula biliar
 - Prevención secundaria (es decir, intervenciones después de un evento cardíaco [para prevenir otro]):
 - Reducción de la mortalidad cardiovascular y del resto de las causas, basada en meta-análisis, en pacientes con infarto de miocardio que participan en el entrenamiento con ejercicios de rehabilitación cardíaca, especialmente como componente de la reducción de los factores de riesgo multifactorial
 - Ensayos controlados aleatorios de entrenamiento con ejercicios de rehabilitación cardíaca en el que participaron pacientes con infarto de miocardio no respaldan una reducción en la tasa de re-infarto no fatal
- Otros beneficios:
 - Desciende la ansiedad y la depresión
 - Mejora la función física y la independencia en personas mayores
 - Mejora la sensación de bienestar
 - Mejora la capacidad de trabajo, recreacional y de las actividades deportivas
 - Reduce el riesgo de caídas y lesiones en personas mayores
 - Prevención o mitigación de las limitaciones funcionales en personas mayores
 - Terapia efectiva para muchas de las enfermedades crónicas de las personas mayores

Las diferencias en los beneficios que se obtienen cuando no, o sí, se tiene en cuenta que la AF lleve aparejada una mejora en la Capacidad física pueden apreciarse en el siguiente cuadro,



en el que se observa que cuando la mejora de la capacidad física a un mismo porcentaje de AF, el riesgo relativo a padecer una enfermedad cardiovascular (*Williams PT. Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis. Med Sci Sports Exerc. 2001;33(5):754-61*).

Los datos disponibles apoyan una relación dosis-respuesta entre la actividad física y los resultados de salud, por lo que es razonable afirmar con respecto al ejercicio, "algo es bueno, más es mejor". Sin embargo, la forma de la curva dosis-respuesta es menos clara, y es probable que pueda ser diferente dependiendo del resultado de salud de interés y el nivel básico de la actividad física de la persona (*Haskell et al. 2007*).



La interpretación de esta curva viene a indicar que aquellas personas sedentarias o muy poco activas obtienen pocos beneficios en la salud, mientras que el inicio de la actividad física lleva consigo un aumento importante en dichos beneficios, sobre todo hasta un nivel de actividad moderada. A partir de ahí, con todo lo que supone en tiempo y duración de las AF muy activas, el beneficio no es tan proporcional al aumento del ejercicio, aunque sí se produce. En este último caso hay que tener en cuenta que el riesgo a padecer lesiones o patologías por el exceso de actividad puede superar al aumento de beneficio que se pudiera obtener (Haskell *et al.* 2007).

6. RESUMEN

Existe una enorme evidencia médica y científica disponible sobre los efectos favorables del ejercicio físico y sobre los múltiples beneficios potenciales que la práctica regular de actividad física adecuada tiene sobre el estado de salud y la aptitud física de cada uno.

La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). Sólo la superan la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%). El sobrepeso y la obesidad representan un 5% de la mortalidad mundial.

La realización de actividad física (AF) debe estar orientada a la mejora de la capacidad física (CF). Cuanto mayor sea el nivel de estado de forma en cuanto a la capacidad aeróbica, menos probabilidades de sufrir una muerte cardiovascular prematura.

La recomendación de los niveles de actividad física se divide en 3 grandes grupos de edad, según la recomendación de la OMS (2010) (World Health Organization 2010), basada en la evidencia científica internacional:

- Grupo de edad de 5 a 17 años
- Grupo de edad de 18 a 64 años
- Grupo de edad de 65 en adelante

Las diferentes patologías que susceptiblemente acceden a los programas de actividad física son:

- **Enfermedades cardiovasculares:**

Insuficiencia cardiaca: La insuficiencia cardiaca se produce cuando el corazón no es capaz de bombear la sangre suficiente que los requerimientos orgánicos “del momento” precisan

Enfermedad coronaria: enfermedad de las arterias coronarias, caracterizada por la aparición de placas en el interior de las arterias, lo que provoca su rigidez y su obstrucción, llamada aterosclerosis.

Arritmias: trastorno del pulso o del ritmo cardíaco. El corazón puede latir demasiado rápido (taquicardia), demasiado lento (bradicardia) o de manera irregular. La mayoría de las arritmias son inofensivas.

- **Obesidad:** exceso de grasa corporal perjudicial para la salud. Es una enfermedad crónica multifactorial de gran trascendencia socio-sanitaria y económica, que constituye un grave problema de salud pública, y está establecido que los numerosos y enormes impactos de la obesidad deben considerarse como uno de los problemas de salud pública más desatendidos (OMS, 1997).
- **Hipertensión arterial:** La hipertensión arterial se define como una presión arterial anormalmente elevada y es un factor de riesgo primario de cardiopatía coronaria. Es una enfermedad endémica y se considera uno de los principales problemas de Salud Pública en los países desarrollados, en especial en adultos y ancianos, constituyendo uno de los grandes retos de la medicina moderna.
- **Enfermedades respiratorias:** Las enfermedades respiratorias pueden surgir por una serie de causas, incluyendo la inhalación de agentes tóxicos, accidentes, y estilos de vida nocivos, como fumar, las infecciones, e incluso los factores genéticos.

Asma: enfermedad crónica de los pulmones que inflama y estrecha las vías respiratorias, ante estímulos como el frío, el ejercicio o los alérgenos. En una crisis grave, las vías respiratorias pueden cerrarse impidiendo que los pulmones realicen su función de intercambio gaseoso, al punto que los órganos vitales tampoco puedan funcionar. En esos casos, la crisis asmática puede provocar la muerte.

El asma no tiene cura. Aunque el paciente se encuentre bien, sigue teniendo la enfermedad y puede reaparecer enseguida. En el asma el objetivo del tratamiento es controlar la enfermedad, siguiendo pautas médicas y de "higiene de vida".

EPOC: es una limitación progresiva del flujo aéreo, no reversible completamente, a causa de una inflamación pulmonar anormal producida por partículas o gases. Esta enfermedad se da en personas mayores de 45 años, con obstrucción bronquial, y está constituida por dos entidades: la Bronquitis crónica y el Enfisema Pulmonar.

Con la actividad física mejoran las adaptaciones respiratorias a los esfuerzos, basadas en los dos factores respiratorios fundamentales: La frecuencia respiratoria y la profundidad respiratoria, lo que lleva a la mejora de la *Capacidad Ventilatoria*, haciendo que la respiración sea más económica.

- **Enfermedades osteoarticulares:** son trastornos osteoarticulares con múltiples cuadros clínicos. Las patologías fundamentales son:
Osteoporosis: enfermedad que adelgaza y debilita los huesos hasta el punto que se vuelven frágiles y se rompen fácilmente. Las causas de la osteoporosis tienen

unos factores fijos, no modificables y unos factores modificables. : participar regularmente en ejercicios con cierto nivel de impacto, caminar a paso ligero o el tenis, etc., puede ser un factor importante en la prevención de la osteoporosis durante la edad adulta, ya que esto ayuda a fortalecer el tejido óseo. Es fundamental el grado de densidad ósea lograda en la juventud.

Artrosis: enfermedad degenerativa que afecta a las articulaciones, iniciándose con una alteración del cartílago hialino articular. La práctica regular de ejercicio físico adecuado ayuda a conservar y aumentar la movilidad articular, fortalecer la musculatura de las articulaciones afectadas con ejercicios de flexión-extensión, aeróbicos en piscina (afectación de los MMII) e isométricos en fases de reagudización o estadios avanzados

Lumbociática: La lumbociática es una entidad patológica que engloba dos cuadros dolorosos que conviene diferenciar: la **lumbalgia o lumbago** y la **ciática**. La intervención terapéutica en la lumbalgia mediante el ejercicio es muy heterogénea, ya que existen planteamientos de todo tipo. En la ciática El tratamiento más habitual es la reeducación postural, Paracetamol, y otros antiinflamatorios no esteroideos, opcionalmente relajantes musculares: siempre menos de <15 días, analgésicos opiáceos, de manera opcional, reposo en cama, si hiciera falta, y siempre como máximo menos de 2 días y fisioterapia: TENS, relajación muscular, tracciones, etc.

Cuando se trata de recomendar Actividad Física en personas que están tomando medicación, hay que tener en cuenta los efectos que dichos medicamentos tienen sobre los pacientes, tanto como efectos directos, debidos al efecto de la indicación terapéutica, como a los efectos secundarios que pueden provocar.

Aunque son muchas las evidencias de que la Actividad Física es fuente de muchos beneficios en la salud, tanto desde el punto de vista de la prevención como de la mejora de situaciones patológicas, también es evidente que puede provocar situaciones de riesgo.

Antes del inicio de la actividad Física en personas mayores con/o sin enfermedades claras, es importante realizar una valoración previa (screening), para determinar los riesgos que la propia Actividad Física puede acarrear.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ACSM, 2010. ACSM's Guidelines for exercise Testing and Prescripstion. *Primary care*, 21, pp.55-67.
- Adams, J., 2003. Are activity promotion interventions based on the transtheoretical model effective? A critical review. *Br J Sports Med*, 37(table 1), pp.106-114.
- Ainsworth, B. *et al.*, 1993. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 25(1), pp.71-80.
- Ainsworth, B.E. *et al.*, 2000. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(9 Suppl), pp.S498-S504.
- Blair, S., Cheng, Y. & Holder, J., 2001. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(6 Suppl), pp.S419-20.
- Bredle, D., 1993. Compendium of energy costs for various human activities. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 25(10), p.1192.
- Chodzko-Zajko, W. *et al.*, 2009. Exercise and physical activity for older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(7), pp.1510-1530.
- Evaluation, H.P., Guidelines on Health Promotion Evaluation. , pp.1-16.
- Garber, C.E. *et al.*, 2011. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardio-respiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(7), pp.1334-1359.
- Haskell, W.L. *et al.*, 2007. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), pp.1081-1093.
- Janssen, I. & Leblanc, A.G., 2010. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 7(40), pp.1-16.
- Jiménez, Ú.O., 2007. Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral Occupational low back pain and disability at work. *Revista de fisioterapia*, 6(2), pp.17-26.
- Krzyszinski, J., 2002. Epidemiologie de l'Hypertension Artérielle Introduction. *Revue Médicale de Liège*, 57(3), pp.142-147.
- De la Serra, F., 2010. El ejercicio físico en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca. In *Insuficiencia Cardiaca Crónica*. Federación Argentina de Cardiología, pp. 512-524.
- Lankhorst, K. *et al.*, 2015. Health in Adapted Youth Sports Study (HAYS): health effects of after-school sport participation in children and adolescents with a chronic disease or physical disability. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 7(1), p.22. Available at: <http://www.biomedcentral.com/2052-1847/7/22>.
- Lizier, D.T., Perez, M.V. & Sakata, R.K., 2012. Ejercicios para el Tratamiento de la Lumbalgia Inespecífica. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 62(6), pp.1-5.

- McArdle BS M.Ed PhD, W., Frank, I.K. & Katch, V.L., 2012. *Sport and Exercise Nutrition* Fourth Edi. L. W. & Wilkins, ed.,
- Merino Merino, B., González Briones, E. & Aznar Laín, S., 2007. *Programa PERSEO. Actividad física y salud Guía para familias Actividad física y salud Guía para familias. ¡Come sano y muévete!*
- Myers, J. *et al.*, 2002. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *The New England Journal of Medicine*, 346(11), pp.793-801.
- Navar-Boggan, A.M. *et al.*, 2014. Proportion of US Adults Potentially Affected by the 2014 Hypertension Guideline. *Jama*, 311(14), p.1424.
- Paffenbarger Jr, R. *et al.*, 1983. Physical activity and incidence of hypertension in college alumni. *American Journal of Epidemiology*, 117(3), pp.245-57.
- Pancorbo, A. & Pancorbo, L., 2010. *Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica . La dosis del ejercicio cardiosaludable*, Available at: <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-salud/actividad-fisica-en-la-prevencion-y-tratamiento-de-la-enfermedad-cardiometabolica.pdf>.
- Pescatello, L.S. *et al.*, 2004. Exercise and Hypertension. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(3), pp.533-553. Available at: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00005768-200403000-00025>.
- Pyörälä, K. *et al.*, 1994. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the Task Force of the European Society of Cardiology, European Atherosclerosis Society and European Society of Hypertensio. *European Heart Journal*, 15(10), pp.1300-31.
- Saruta, T. *et al.*, 1995. Blood pressure sensitivity to salt, calcium metabolism and insulin sensitivity in essential hypertension. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 22(12), pp.S40-611.
- Vanhees, L. *et al.*, 2012. Importance of characteristics and modalities of physical activity and exercise in the management of cardiovascular health in individuals with cardiovascular disease (Part III). *European journal of preventive cardiology*, 19(6), pp.1333-1356.
- Westcott, W.L., 2012. Effects of Strength Training on Health. , pp.209-216.
- Williams, P.T., 2001. Physical fitness and activity as a separate heart disease risk factors : a Meta-Analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(5), pp.754-761.
- World Health Organization, 2010. Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud. Geneva: *WHO Library Cataloguing-in-Publication*, (Completo), pp.1-58. Available at: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Recomendaciones+-Mundiales+sobre+actividad+F?sica+para+la+salud#4\n> http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf.

ANEXO I

Spanish - 2011 Compendium of Physical Activities

MET	TIPO DE ACTIVIDAD	ACTIVIDAD O DEPORTE
8,5	Ciclismo, BMX o montaña	Ciclismo
4,0	Ciclismo, <10mph, general, ocio, trabajo o placer	Ciclismo
6,0	Ciclismo, 10-11.9mph, ocio, lento, esfuerzo fácil	Ciclismo
8,0	Ciclismo, 12-13.9mph, ocio, esfuerzo moderado	Ciclismo
10,0	Ciclismo, 14-15.9mph, ocio o carreras, rápido, esfuerzo enérgico	Ciclismo
12,0	Ciclismo, 16-19mph, carrera no drafting >19mph drafting, muy rápido, racing general	Ciclismo
16,0	Ciclismo, >20mph, carrera no drafting	Ciclismo
5,0	Monociclismo	Ciclismo
5,0	Ciclismo, fijo, general	Ejercicio de acondicionamiento
3,0	Ciclismo, fijo, 50W, esfuerzo muy ligero	Ejercicio de acondicionamiento
5,5	Ciclismo, fijo, 100W, esfuerzo ligero	Ejercicio de acondicionamiento
7,0	Ciclismo, fijo, 150W, esfuerzo moderado	Ejercicio de acondicionamiento
10,5	Ciclismo, fijo, 200W, esfuerzo enérgico	Ejercicio de acondicionamiento
12,5	Ciclismo, fijo, 250W, esf. muy enérgico	Ejercicio de acondicionamiento
8,0	Calisthenics, (e.g., levantar, subir, incorporaciones	Ejercicio de acondicionamiento
4,5	Calisthenics, ejercicio en casa, esfuerzo suave o moderado, general ejercicios de espalda) arriba y abajo en el suelo	Ejercicio de acondicionamiento
8,0	Entrenamiento en circuito, general	Ejercicio de acondicionamiento
6,0	Levantamiento de peso (peso libre, nautilus o clase universal) levantamiento de fuerza o body building, esfuerzo enérgico	Ejercicio de acondicionamiento
5,5	Gimnasio, general (T160)	Ejercicio de acondicionamiento
6,0	Stair-treadmill ergometer, general	Ejercicio de acondicionamiento
9,5	Remo, Ergómetro fijo, general	Ejercicio de acondicionamiento
3,5	Remo, fijo, 50W, esfuerzo suave	Ejercicio de acondicionamiento
7,0	Remo, fijo, 100W, esfuerzo moderado	Ejercicio de acondicionamiento
8,5	Remo, fijo, 150W, esfuerzo enérgico	Ejercicio de acondicionamiento
12,0	Remo, fijo, 200W, esfuerzo muy enérgico	Ejercicio de acondicionamiento
9,5	Máquina de ski, general	Ejercicio de acondicionamiento
6,0	Slimnastics	Ejercicio de acondicionamiento
4,0	Estiramientos, Hatha yoga	Ejercicio de acondicionamiento
6,0	Clases de ejercicio aeróbico(?)	Ejercicio de acondicionamiento
4,0	Aeróbicos en agua, calisthenics en agua	Ejercicio de acondicionamiento
3,0	Levantamiento de peso (peso libre, nautilus o clase universal) esfuerzo suave o moderado entrenamiento suave, general,	Ejercicio de acondicionamiento
1,0	Whirlpool, sitting	Ejercicio de acondicionamiento
6,0	Aerobic, moderno o ballet, twist	Baile
6,0	Aerobic, general	Baile
5,0	Aerobic, low impact	Baile
7,0	Aerobic, high impact	Baile
4,5	General	Baile
5,5	Baile de salón, rápido (disco, folk, square)	Baile
3,0	Baile de salón, lento (vals, foxtrot, baile lento)	Baile
4,0	Pesca, general	Caza y pesca
4,0	Extracción de gusanos con pala	Caza y pesca
5,0	Pesca desde la orilla y andando	Caza y pesca

4

2,5	Pesca desde el bote, sentado	Caza y pesca
3,5	Pesca desde la orilla, de pie (T 660)	Caza y pesca
6,0	Pesca en corriente, sumergido (T 670)	Caza y pesca
2,0	Pesca, hielo, sentado	Caza y pesca
2,5	Caza, arco y flecha o ballesta	Caza y pesca
6,0	Caza, ciervo, alce, caza mayor (T 710)	Caza y pesca
2,5	Caza, patos, wading	Caza y pesca
5,0	Caza, general	Caza y pesca
6,0	Caza, faisán o urogallo (T 680)	Caza y pesca
5,0	Caza, conejo, ardilla, gallinas de campo, mapache, caza menor	Caza y pesca
2,5	Tiro o tiro al plato, de pie	Caza y pesca
2,5	Barrer la moqueta, barrer el suelo	Labores domésticas
4,5	Limpieza, fuerte o especiales (ej. Limpieza de coche, de ventanas, de garaje, fregar) esfuerzo enérgico	Labores domésticas
3,5	Limpieza, casa o cabaña, general	Labores domésticas
2,5	Limpieza, ligero (polvos, ordenar, aspiradora, cambio de sábanas, sacar la basura) esfuerzo moderado	Labores domésticas
2,3	Fregar platos o en general (not broken into stand/ walk components)	Labores domésticas
2,3	Fregar platos, aclarar desde table-walking	Labores domésticas
2,5	Cocinar o preparar la comida de pie o sentado o en general (not broken into stand/ walk components)	Labores domésticas
2,5	Servir comida, poner la mesa significa caminar o estar de pie	Labores domésticas
2,5	Cocinar o preparar la comida de pie o sentado o moviéndose	Labores domésticas
2,5	Guardar la compra (ej. Llevar la compra, comprar sin carro de compra)	Labores domésticas
8,0	Subir la compra	Labores domésticas
3,5	Compra de comestibles con carro	Labores domésticas
2,0	Compras standing (no comestibles)	Labores domésticas
2,3	Compras walking (no comestibles)	Labores domésticas
2,3	Plancha	Labores domésticas
1,5	Sentado, hacer punto, coser, envolver regalos	Labores domésticas
2,0	Implica lavandería standing, recoger o colgar ropa, poner las ropas en la lavadora o secadora, hacer la maleta	Labores domésticas
2,3	Implica walking, guardar la ropa, juntar ropa para empaquetar, poner en su sitio la ropa	Labores domésticas
2,0	Hacer la cama	Labores domésticas
6,0	Mudanza, cosas de casa	Labores domésticas
5,5	Fregar suelos de rodillas	Labores domésticas
4,0	Barrer el garaje, acera o exterior de la casa	Labores domésticas
7,0	Trasladar las cosas de casa, transportar cajas	Labores domésticas
3,5	De pie empaquetar y desempaquetar cajas, ocasionalmente subiendo artículos de casa esfuerzo suave-moderado	Labores domésticas
3,0	Implica caminar para guardar las cosas de casa esfuerzo moderado	Labores domésticas
9,0	Trasladar las cosas de casa arriba, transportando cajas o muebles	Labores domésticas
2,5	De pie (bombona de gas, cambiar una bombilla, etc.)	Labores domésticas
3,0	Caminar suave, no limpieza (preparados para salir, cerrar puertas y ventanas, etc.)	Labores domésticas
2,5	Sentados jugar con los niños suave	Labores domésticas
2,8	De pie jugar con los niños suave	Labores domésticas
4,0	Caminar/correr con los niños moderadamente	Labores domésticas
5,0	Caminar/correr con los niños enérgico	Labores domésticas
3,0	Cuidado de niños: Sentado/de rodillas vestir, bañar, acicalar, alimentar, de vez en cuando coger un niño en brazos, esfuerzo suave	Labores domésticas
3,5	Cuidado de niños: de pie vestir, bañar, acicalar, alimentar, de vez en cuando coger un niño en brazos, esfuerzo suave	Labores domésticas
3,0	Arreglar un avión	Reparaciones domésticas
4,5	Carrocería del coche	Reparaciones domésticas
3,0	Arreglos del coche	Reparaciones domésticas

3,0	Carpintería, general, taller	Reparaciones domésticos
6,0	Carpintería, fuera de la casa instalación de canalones para la lluvia	Reparaciones domésticos
4,5	Carpintería, acabado o reacadado de armarios, o muebles	Reparaciones domésticos
7,5	Carpintería, cortar troncos	Reparaciones domésticos
5,0	Limpieza de canalones	Reparaciones domésticos
5,0	Excavar el garaje	Reparaciones domésticos
5,0	Colocar contraventanas	Reparaciones domésticos
4,5	Poner o quitar moqueta	Reparaciones domésticos
4,5	Poner tejas o linóleo (?)	Reparaciones domésticos
5,0	Pintar la fachada de la casa (T 650)	Reparaciones domésticos
4,5	Pintar, empapelar, emplastecer, raspar dentro de la casa, colocar sheet rock, reorganizar	Reparaciones domésticos
3,0	Poner y trasladar la lona del velero	Reparaciones domésticos
6,0	Techos/Tejados	Reparaciones domésticos
4,5	Lijar suelos con una lijadora	Reparaciones domésticos
4,5	Rascar y pintar el velero o lancha	Reparaciones domésticos
5,0	Esparcir suciedad con una pala	Reparaciones domésticos
4,5	Limpiar y encerar el casco del velero, coche, lancha, aeroplano...	Reparaciones domésticos
4,5	Limpieza del vallado	Reparaciones domésticos
3,0	Instalación eléctrica, fontanería	Reparaciones domésticos
0,9	Estar tumbado, reclinado (viendo TV.), estar tumbado en la cama despierto	Inactividad, calma
1,0	Sentados tranquilamente (conduciendo el coche, escuchando música, una conferencia, viendo T.V. o una película)	Inactividad, calma
0,9	Dormir	Inactividad, calma
1,2	Estar de pie (haciendo cola)	Inactividad, calma
1,0	Reclinados escribiendo	Inactividad, ligera
1,0	Reclinados hablando/teléfono	Inactividad, ligera
1,0	Reclinados leyendo	Inactividad, ligera
5,0	Llevar, cargar o amontonar leña, cargar/ descargar madera	Césped y jardín
6,0	Cortar leña, partir troncos	Césped y jardín
5,0	Limpieza de terreno, acarrear ramas	Césped y jardín
5,0	Cavar en el sandbox	Césped y jardín
5,0	Cavar, remover con pala, tapar agujeros (T 590)	Césped y jardín
6,0	Jardinería con herramientas pesadas, cultivar el jardín	Césped y jardín
5,0	Colocar piedras	Césped y jardín
5,0	Colocar césped	Césped y jardín
5,5	Cortar el césped, general	Césped y jardín
2,5	Cortar el césped, conducir el cortacéspedes (T550)	Césped y jardín
6,0	Cortar el césped, andar, segadora manual (T 570)	Césped y jardín
4,5	Cortar e césped, andar, segadora eléctrica (T 590)	Césped y jardín
4,5	Operating snow blower, andar	Césped y jardín
4,0	Colocar plantas, arbustos	Césped y jardín
4,5	Plantar árboles	Césped y jardín
4,0	Rastrillar el césped	Césped y jardín
4,0	Raking roof with snow rake	Césped y jardín
3,0	Conducir snow blower	Césped y jardín
4,0	Sacos de hierba, hojas	Césped y jardín
6,0	Con pala quietar nieve a mano	Césped y jardín
4,5	Poda de arbustos o árboles, cortadora manual	Césped y jardín
3,5	Poda de arbustos o árboles, cortadora mecánica	Césped y jardín
2,5	Andando, fertilizando o sembrando el césped	Césped y jardín
1,5	Regando el césped o jardín, de pie o andando	Césped y jardín
4,5	Boda, cultivar el jardín	Césped y jardín

5,0	Jardinería, general	Césped y jardín
3,0	Implica andar/de pie recoger el patio, ligero	Césped y jardín
1,5	Sentado, jugar a cartas, juegos de mesa	Variado
2,0	De pie pintar (escribir), casino	Variado
1,3	Sentado leer, un libro, periódico, etc.	Variado
1,8	Sentado escribir, escritorio	Variado
1,8	De pie hablar, hablar por teléfono	Variado
1,5	Sentado hablar, hablar por teléfono	Variado
1,8	Sentado estudiar, general, incluye leer y/o escribir	Variado
1,8	Sentado en clase, general, incluye tomar notas, o debatir en clase	Variado
1,8	De pie leer	Variado
1,8	Acordeón	Música/Tocar un instrumento
2,0	Violoncelo	Música/Tocar un instrumento
2,5	Dirigir	Música/Tocar un instrumento
4,0	Batería	Música/Tocar un instrumento
2,0	Flauta (sentado)	Música/Tocar un instrumento
2,0	Trompa	Música/Tocar un instrumento
2,5	Órgano o piano	Música/Tocar un instrumento
3,5	Trombón	Música/Tocar un instrumento
2,5	Trompeta	Música/Tocar un instrumento
2,5	Violín	Música/Tocar un instrumento
2,0	Instrumento de viento	Música/Tocar un instrumento
2,0	Guitarra, clásica, folk (sentado)	Música/Tocar un instrumento
3,0	Guitarra, banda de rock and roll (de pie)	Música/Tocar un instrumento
4,0	Banda de música, tocar un instrumento, dar vueltas a un bastón, (andando)	Música/Tocar un instrumento
3,5	Banda de música, tambor principal (andando)	Música/Tocar un instrumento
4,0	Panadería, general	Oficio/trabajo
2,3	Encuadernar	Oficio/trabajo
6,0	Construir carreteras (incluye acarrear escombros, manejar maquinaria pesada)	Oficio/trabajo
2,0	Construir carreteras, dirigir tráfico (de pie)	Oficio/trabajo
3,5	Carpintería, general	Oficio/trabajo
8,0	Transportar carga pesada, como ladrillos	Oficio/trabajo
8,0	Transportar carga moderada arriba, mover cajas (16-40 libras)	Oficio/trabajo
2,5	Camarera	Oficio/trabajo
6,5	Mina de carbón, perforar el carbón, rocas	Oficio/trabajo
6,5	Mina de carbón, levantar soportes	Oficio/trabajo
6,0	Mina de carbón, general	Oficio/trabajo
7,0	Mina de carbón, pala para carbón	Oficio/trabajo
5,5	Construcción, exterior, restauración	Oficio/trabajo
3,5	Electricidad, fontanería	Oficio/trabajo
8,0	Agricultura, embalar heno, limpiar el establo, trabajos de granja	Oficio/trabajo
3,5	Agricultura, persecución de ganado, nonstrenuous	Oficio/trabajo
2,5	Agricultura, conducir la cosechadora	Oficio/trabajo
2,5	Agricultura, conducir el tractor	Oficio/trabajo
4,0	Agricultura, alimentar animales pequeños	Oficio/trabajo
4,5	Agricultura, alimentar el ganado	Oficio/trabajo
8,0	Agricultura, utilizar el tenedor (horca) para los fardos de paja	Oficio/trabajo
3,0	Agricultura, ordeñar a mano	Oficio/trabajo
1,5	Agricultura, ordeñar a máquina	Oficio/trabajo
5,5	Agricultura, echar grano con pala	Oficio/trabajo
12,0	Bombero, general	Oficio/trabajo
11,0	Bombero, subir una escalera con todo el equipo	Oficio/trabajo

8,0	Bombero, arrastrar una manguera	Oficio/trabajo
17,0	Bosques, cortar con hacha, rápido	Oficio/trabajo
5,0	Bosques, cortar con hacha, despacio	Oficio/trabajo
7,0	Bosques, descortezar árboles	Oficio/trabajo
11,0	Bosques, transportar troncos	Oficio/trabajo
8,0	Bosques, talar árboles	Oficio/trabajo
8,0	Bosques, general	Oficio/trabajo
5,0	Bosques, cavar	Oficio/trabajo
6,0	Bosques, plantar a mano	Oficio/trabajo
7,0	Bosques, aserrar a mano	Oficio/trabajo
4,5	Bosques, aserrar con máquina	Oficio/trabajo
9,0	Bosques, poda de árboles	Oficio/trabajo
4,0	Bosques, boda	Oficio/trabajo
4,5	Peletería	Oficio/trabajo
6,0	Prepara caballos	Oficio/trabajo
8,0	Carrera de caballos, galopar	Oficio/trabajo
6,5	Carrera de caballos, trotar	Oficio/trabajo
2,6	Carrera de caballos, andando	Oficio/trabajo
3,5	Cerrajero	Oficio/trabajo
2,5	Máquina herramienta, mecanizado, metal	Oficio/trabajo
3,0	Máquina herramienta, trabajo de torno	Oficio/trabajo
5,0	Máquina herramienta, perforadora	Oficio/trabajo
4,0	Máquina herramienta, derivación y perforación	Oficio/trabajo
3,0	Máquina herramienta, soldadura	Oficio/trabajo
7,0	Albañilería, concreto	Oficio/trabajo
4,0	Masajista, de pie	Oficio/trabajo
7,0	Mudanza, empujar objetos pesados, 75 libras o más (escritorios, camión de mudanzas)	Oficio/trabajo
2,3	Imprenta, (de pie)	Oficio/trabajo
2,5	Policía, dirigir el tráfico (de pie)	Oficio/trabajo
2,0	Policía, conducir un coche patrulla	Oficio/trabajo
1,3	Policía, montar en un coche patrulla	Oficio/trabajo
8,0	Policía, arrestos (de pie)	Oficio/trabajo
2,5	Zapatero, general	Oficio/trabajo
8,5	Con pala cavar zanjas	Oficio/trabajo
9,0	Con pala, duro (más de 16 libras. mín-1)	Oficio/trabajo
6,0	Con pala, ligero (menos de 10 libras.mín-1)	Oficio/trabajo
7,0	Con pala, moderado (10-15 libras.mín-1)	Oficio/trabajo
1,5	Sentado trabajo de oficina moderado, en general(laboratorio, uso ligero de herramientas, relojero o micro-montaje, ligero montaje/arreglos	Oficio/trabajo
1,5	Reuniones sentados, general y/o implica hablar	Oficio/trabajo
2,5	Sentados; moderado (heavy levers, conducir la segadora/carretilla elevadora, trabajos con grúa	Oficio/trabajo
2,5	De pie; ligero (camarero, empleado de almacén)	Oficio/trabajo
3,0	De pie; ligero/moderado (montaje/reparación de piezas duras, soldadura, almacenaje, reparación de coches, empaquetar cajas para mudanzas, etc.), cuidado de enfermos (enfermería)	Oficio/trabajo
3,5	De pie; moderado (montaje at fast rate, levantamiento de 50 libras, atar/retorcer cuerdas	Oficio/trabajo
4,0	De pie; moderado/fuerte (levantar más de 50 libras, albañilería, pintura, empapelado)	Oficio/trabajo
5,0	Acería, fettling	Oficio/trabajo
5,5	Acería, fundición	Oficio/trabajo
8,0	Acería, laminación manual	Oficio/trabajo
8,0	Acería, comercial de laminación	Oficio/trabajo
11,0	Acería, eliminar escoria	Oficio/trabajo

4

7,5	Acería, vigilar el horno	Oficio/trabajo
5,5	Acería, volcar piezas	Oficio/trabajo
8,0	Acería, trabajo en general	Oficio/trabajo
2,5	Sastrería, cortar	Oficio/trabajo
2,5	Sastrería, en general	Oficio/trabajo
2,0	Sastrería, coser a mano	Oficio/trabajo
2,5	Sastrería, coser a máquina	Oficio/trabajo
4,0	Sastrería, planchado	Oficio/trabajo
6,5	Conducir un camión, cargar y descargar el camión(de pie)	Oficio/trabajo
1,5	Mecanografía, eléctrica, manual u ordenador	Oficio/trabajo
6,0	Utilización de herramienta pesada como máquina neumática (martillo eléctrico, taladros)	Oficio/trabajo
8,0	Utilización de herramienta pesada (no eléctrica), como palas, picos, tunnel bar	Oficio/trabajo
2,0	Andar durante el trabajo, menos de 2 mph (en la oficina o área de trabajo), muy despacio	Oficio/trabajo
3,5	Andar durante el trabajo, 3,0 mph en la oficina, velocidad moderada, no transportando nada	Oficio/trabajo
4,0	Andar durante el trabajo, 3,5 mph, en la oficina, a ritmo vivo, no transportando nada	Oficio/trabajo
3,0	Andar, 2,5 mph, despacio y transportando objetos ligeros menos de 25 libras	Oficio/trabajo
4,0	Andar, 3,0 mph, moderado y transportando objetos ligeros menos de 25 libras	Oficio/trabajo
4,5	Andar, 3,5 mph, enérgico y transportando objetos de menos de 25 libras	Oficio/trabajo
5,0	Andar o bajar o estar de pie, transportando objetos de entre 25-49 libras	Oficio/trabajo
6,5	Andar o bajar o estar de pie, transportando objetos de entre 50-74 libras	Oficio/trabajo
7,5	Andar o bajar o estar de pie, transportando objetos de entre 75-99 libras	Oficio/trabajo
8,5	Andar o bajar o estar de pie, transportando objetos de entre 100 libras o más	Oficio/trabajo
3,0	Trabajar en una scene tienda, actor de teatro, bastidores, empleado	Oficio/trabajo
6,0	Combinación de trabajo/andar (componentes del trabajo de menos de 10 min.)	Correr
7,0	Jogging, en general	Correr
8,0	Correr, 5 mph (12 min.milla-1)	Correr
9,0	Correr, 5,2 mph (11,5 min.milla-1)	Correr
10,0	Correr, 6 mph (10 min.milla-1)	Correr
11,0	Correr, 6,7 mph (9 min.milla-1)	Correr
11,5	Correr, 7 mph (8,5 min.milla-1)	Correr
12,5	Correr, 7,5 mph (8 min.milla-1)	Correr
13,5	Correr, 8 mph (7,5 min.milla-1)	Correr
14,0	Correr, 8,6 mph (7 min.milla-1)	Correr
15,0	Correr, 9 mph (6,5 min.milla-1)	Correr
16,0	Correr, 10 mph (6 min.milla-1)	Correr
18,0	Correr, 10,9 mph (5,5 min.milla-1)	Correr
9,0	Correr, campo a través	Correr
8,0	Correr, en general (T 200)	Correr
8,0	Correr, en su sitio	Correr
15,0	Correr, escaleras, arriba	Correr
10,0	Correr, en una pista, en equipo	Correr
8,0	Correr, entrenar, empujar una silla de ruedas, maratón sobre ruedas	Correr
3,0	Correr, sobre ruedas, en general	Correr
2,5	De pie prepararse para ir a la cama, en general	Cuidado personal
1,0	Sentado en el retrete	Cuidado personal
2,0	Baño (sentado)	Cuidado personal
2,5	Vestirse, desvestirse (de pie o sentado)	Cuidado personal
1,5	Comer (sentado)	Cuidado personal

2,0	Hablar y comer o sólo comer (de pie)	Cuidado personal
2,5	Sentado o de pie prepararse (lavarse, afeitarse, limpiarse los dientes, orinar, lavarse las manos, maquillarse)	Cuidado personal
4,0	Ducharse, secarse (de pie)	Cuidado personal
1,5	Activa, esfuerzo enérgico	Actividad sexual
1,3	General, esfuerzo moderado	Actividad sexual
1,0	Pasiva, esfuerzo ligero, besos, abrazos	Actividad sexual
3,5	Tiro al arco (no caza)	Deportes
7,0	Bádminton, competición (T 450)	Deportes
4,5	Bádminton, amistoso individual y parejas, general	Deportes
8,0	Baloncesto, partido	Deportes
6,0	Baloncesto, no partido, general (T 480)	Deportes
7,0	Baloncesto, officiating (T 500)	Deportes
4,5	Baloncesto, encestar	Deportes
6,5	Baloncesto, silla de ruedas	Deportes
2,5	Billar	Deportes
3,0	Bolos	Deportes
12,0	Boxeo, en el ring, general	Deportes
6,0	Boxeo, bunching bag	Deportes
9,0	Boxeo, entrenamiento	Deportes
7,0	Broomball	Deportes
5,0	Juegos infantiles (rayuela, 4 esquinas, hacer regates, parque infantil, t-ball, tetherball, canicas, tabas, juegos en soportales)	Deportes
4,0	Entrenamiento: fútbol americano, fútbol, baloncesto, béisbol, natación, etc.	Deportes
5,0	Cricket (batear, lanzar)	Deportes
2,5	Croquet	Deportes
4,0	Curling	Deportes
2,5	Dardos, pared o césped	Deportes
6,0	Carrera de velocidad, empujar o conducir un coche	Deportes
6,0	Esgrima	Deportes
9,0	Fútbol, competición	Deportes
8,0	Fútbol, toque, banderín, general (T510)	Deportes
2,5	Fútbol o béisbol, jugar a la pelota	Deportes
3,0	Frisbee playing, en general	Deportes
3,5	Frisbee, final	Deportes
4,5	Golf, en general	Deportes
5,5	Golf, carrying clubs (T 090)	Deportes
3,0	Golf, minigolf, driving range	Deportes
5,0	Golf, pulling clubs (T 080)	Deportes
3,5	Golf, using power cart (T 070)	Deportes
4,0	Gimnasia, general	Deportes
4,0	Carrera de burros (?)	Deportes
12,0	Balonmano, general	Deportes
8,0	Balonmano, equipo	Deportes
3,5	Caída, deslizamiento	Deportes
8,0	Hockey, hierba	Deportes
8,0	Hockey, hielo	Deportes
4,0	A caballo, general	Deportes
3,5	A caballo, caballo de silla	Deportes
6,5	A caballo, trote	Deportes
2,5	A caballo, andando	Deportes
3,0	Colocar herraduras, quoits	Deportes
12,0	Jai alai	Deportes

10,0	Judo, jujitsu, karate, kick boxing, taekwondo	Deportes
4,0	Juegos malabares	Deportes
7,0	Dar patadas a un balón	Deportes
8,0	Lacrosse	Deportes
4,0	Moto-cross	Deportes
9,0	Orientación	Deportes
10,0	Paddle, competición	Deportes
6,0	Paddle, ocasional, general	Deportes
8,0	Polo	Deportes
10,0	Raqueta, competición	Deportes
7,0	Raqueta, ocasional, general	Deportes
11,0	Escalada	Deportes
8,0	Escalada, rapelar	Deportes
12,0	Salto de cuerda, rápido	Deportes
10,0	Salto de cuerda, moderado, general	Deportes
8,0	Salto de cuerda, despacio	Deportes
10,0	Rugby	Deportes
3,0	Shuffleboard, campo de bolos	Deportes
5,0	Skate board	Deportes
7,0	Patinaje, ruedas (T 360)	Deportes
3,5	Salto en al aire	Deportes
10,0	Fútbol, competición	Deportes
7,0	Fútbol, informal, general (T 540)	Deportes
5,0	Softball o baseball, lanzamiento rápido o lento	Deportes
4,0	Softball, officiating	Deportes
6,0	Softball, lanzamientos	Deportes
12,0	Squash, (T 530)	Deportes
4,0	Tenis de mesa, ping-pong (T410)	Deportes
4,0	Tai chi	Deportes
7,0	Tenis, general	Deportes
6,0	Tenis, parejas (T 430)	Deportes
8,0	Tenis, individual (T 420)	Deportes
3,5	Trampolín	Deportes
4,0	Voleibol, competición, en gimnasio (T400)	Deportes
3,0	Voleibol, no competición; 6-9 participantes, general	Deportes
8,0	Voley playa	Deportes
6,0	Lucha libre (un combate= 5 min.)	Deportes
7,0	Wallyball, general	Deportes
2,0	Coche o camión ligero	Transporte
2,0	Aeroplano	Transporte
2,5	Scooter, o motocicleta	Transporte
6,0	Empujar una aeroplano dentro y fuera del hangar	Transporte
3,0	Conducir camión pesado, tractor, autobús	Transporte
7,0	Backpacking, general (T 050)	Andar
3,5	Llevar niños, o carga de 15 libras (ej. maletas), a ras de de suelo o hacia abajo	Andar
9,0	Subir carga, general	Andar
5,0	Llevar carga de 1 a 15 libras, hacia arriba	Andar
6,0	Llevar carga de 16 a 24 libras, hacia arriba	Andar
8,0	Llevar carga de 25 a 49 libras, hacia arriba	Andar
10,0	Llevar carga de 50 a 74 libras, hacia arriba	Andar
12,0	Llevar carga de +74 libras, hacia arriba	Andar
7,0	Subir una colina con un peso de 0 a 9 libras	Andar
7,5	Subir una colina con un peso de 10 a 20 libras	Andar

4

8,0	Subir una colina con un peso de 21 a 42 libras	Andar
9,0	Subir una colina con +42 libras de peso	Andar
3,0	Bajar	Andar
6,0	Excursión, cross country	Andar
6,5	Marcha, rápida, militar	Andar
2,5	Empujar o llevar una silla de niño	Andar
6,5	Carrera andando	Andar
8,0	Escalar montañas o rocas	Andar
8,0	Subir, utilizando o escalando una escalera (T 030)	Andar
4,0	Con muletas	Andar
2,0	Caminar, a menos de 2 mph, a ras de suelo, paseando, andar durante los quehaceres domésticos, muy despacio	Andar
2,5	Caminar, 2 mph, a paso lento, en suelo firme	Andar
3,0	Caminar, 2,5 mph, suelo firme	Andar
3,0	Caminar, 2,5 mph, cuesta abajo	Andar
3,5	Caminar, 3,0 mph, llano, paso moderado, suelo firme	Andar
4,0	Caminar, 3,5 mph, llano, enérgico, suelo firme	Andar
6,0	Caminar, 3,5 mph, cuesta arriba	Andar
4,0	Caminar, 4,0 mph, llano, suelo firme, a paso muy enérgico	Andar
4,5	Caminar, 4,5 mph, llano, suelo firme, a paso muy muy enérgico	Andar
3,5	Caminar, por placer, en el descanso del trabajo, pasear al perro	Andar
5,0	Caminar, pista de hierba	Andar
4,0	Caminar, al trabajo o a clase (T 015)	Andar
2,5	Paseo en barco, power	Actividades de agua
4,0	Piragüismo, de camping (T 270)	Actividades de agua
7,0	Piragüismo, transporte	Actividades de agua
3,0	Piragüismo, remando, 2,0-3,9 mph, esfuerzo ligero	Actividades de agua
7,0	Piragüismo, remando, 4,0-5,9 mph, esfuerzo moderado	Actividades de agua
12,0	Piragüismo, remando, >6 mph, esfuerzo enérgico	Actividades de agua
3,5	Piragüismo, remar por placer, general (T 250)	Actividades de agua
12,0	Piragüismo, remar en competición, o grupo o sculling (T260)	Actividades de agua
3,0	Salto de agua, trampolín o plataforma	Actividades de agua
5,0	Kayak	Actividades de agua
4,0	Pedalos	Actividades de agua
3,0	Navegación, navegar en bote o tabla, windsurf, ice sailing, general (T 235)	Actividades de agua
5,0	Nevegar, en competición	Actividades de agua
3,0	Navegar, Sunfish/Laser/Hobby Cat, keel boats, navegar por el océano, yate	Actividades de agua
6,0	Ski de agua (T 220)	Actividades de agua
7,0	Skimobiling	Actividades de agua
12,0	Buceo, o buceo con escafandra como un hombre rana	Actividades de agua
16,0	Buceo, rápido	Actividades de agua
12,5	Buceo, moderado	Actividades de agua
7,0	Buceo, con escafandra, general (T310)	Actividades de agua
5,0	Buceo con tubo de respiración (T320)	Actividades de agua
3,0	Surf, body o board	Actividades de agua
10,0	Nadar, estilo libre, rápido, esfuerzo enérgico	Actividades de agua
8,0	Nadar, estilo libre, despacio, esfuerzo ligero o moderado	Actividades de agua
8,0	Nadar, de espalda, general	Actividades de agua
10,0	Nadar, de espalda, general	Actividades de agua
11,0	Nadar, mariposa, general	Actividades de agua
11,0	Nadar, crawl, rápido (75 yardas.min-1), esfuerzo enérgico	Actividades de agua
8,0	Nadar, crawl, despacio (50 yardas.min-1), esfuerzo moderado o ligero	Actividades de agua
6,0	Nadar, lagos, océanos, ríos (T280, T295)	Actividades de agua

6,0	Nadar, por placer, sin dar vueltas, general	Actividades de agua
8,0	Nadar, de costado, general	Actividades de agua
8,0	Nadar, sincronizado	Actividades de agua
10,0	Nadar, andando por el agua, esfuerzo rápido y enérgico	Actividades de agua
4,0	Nadar, andando por el agua, esfuerzo moderado	Actividades de agua
10,0	Waterpolo	Actividades de agua
3,0	Water voleybol	Actividades de agua
5,0	Whitewater rafting, kayaking, o canoeing	Actividades de agua
6,0	Traslado de casa de hielo (construir/hacer agujeros, etc.)	Actividades de invierno
5,5	Patinaje, hielo, 9 mph o menos	Actividades de invierno
7,0	Patinaje, hielo, general (T 360)	Actividades de invierno
9,0	Patinaje, hielo, rápido, más de 9 mph	Actividades de invierno
15,0	Patinaje, velocidad, competición	Actividades de invierno
7,0	Saltos de esquí (subir llevando los esquís)	Actividades de invierno
7,0	Esquí, general	Actividades de invierno
7,0	Esquí, cross-country, 2.5 mph, lento o esfuerzo ligero, esquí andando	Actividades de invierno
8,0	Esquí, cross-country, 4.0-4.9 mph, velocidad y esfuerzo moderado, general	Actividades de invierno
9,0	Esquí, cross-country, 5.0-7.9 mph, velocidad viva, esfuerzo enérgico	Actividades de invierno
14,0	Esquí, cross-country, >8.0 mph, carrera	Actividades de invierno
16,5	Esquí, cross-country, nieve dura, cuesta arriba, máximo	Actividades de invierno
5,0	Esquí, cuesta abajo, esfuerzo ligero	Actividades de invierno
6,0	Esquí, cuesta abajo, esfuerzo moderado, general	Actividades de invierno
8,0	Esquí, cuesta abajo, esfuerzo enérgico, carrera	Actividades de invierno
7,0	Trineo, tobogán, bobsledding, luge	Actividades de invierno

5

ESTRATEGIAS PSICOLÓGICAS PARA PROMOVER LA PRÁCTICA DE EJERCICIO FÍSICO



Autor de los apuntes: Aritz Olagoi



5

ESTRATEGIAS PSICOLÓGICAS PARA PROMOVER LA PRÁCTICA DE EJERCICIO FÍSICO

1. INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA	141
2. PRINCIPALES FACTORES RELACIONADOS CON LA PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA ..	142
2.1. Factores personales	
2.2. Factores situacionales	
2.3. Factores conductuales	
2.4. Factores psicológicos	
2.5. Evaluación de las barreras personales: ABPEF: autoinforme de barreras para la práctica	
3. ESTRATEGIAS PSICOLÓGICAS A TENER EN CUENTA EN LA RELACIÓN CON LA PERSONA USUARIA	146
3.1. Habilidades sociales y de escucha activa de la persona orientadora	
3.2. Estrategias psicológicas a tener cuenta para impulsar la práctica deportiva	
3.3. Casuística de posibles perfiles de personas usuarias y su atención	
4. RESUMEN	153
5. BIBLIOGRAFÍA	154



1. INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La Psicología de la Actividad Física y del Deporte es un área de la Psicología cuyo objeto de estudio es el comportamiento en el ámbito de la actividad física y el deporte. Dentro del campo de la Psicología de la Actividad Física y el Deporte se diferencian diferentes áreas de intervención entre las que se encuentran el deporte de rendimiento, el deporte de base e iniciación y, el deporte y actividad física de ocio y de salud dirigida a toda la población. Durante este curso nos centraremos especialmente en este último ámbito.

Existe un amplio reconocimiento sobre los beneficios producidos por la actividad física y la práctica de ejercicio físico regular, tanto desde el punto de vista físico como psicológico. Los beneficios psicológicos no sólo son evidentes para la población normal, sino también para el tratamiento de los trastornos psicológicos tales como la depresión, la ansiedad, el estrés, el abuso de alcohol o de sustancias, etc. De igual forma, la práctica habitual de ejercicio físico puede resultar de utilidad en la prevención de trastornos psicológicos.

Sin embargo, todas estas evidencias no son aún suficientes para que la mayoría de la población practique ejercicio físico a niveles suficientemente saludables. En la urbanizada y *tecnologizada* sociedad en la que vivimos la actividad física se ha convertido en parte cada vez más residual de nuestro día a día. Debido a ello, resulta de gran importancia conocer por qué algunas personas inician y mantienen una práctica regular de actividad física, qué los motiva, qué les empuja a ello así como descubrir de igual manera cuáles son las razones que tienen las personas que apenas realizan actividad física y tienen un estilo de vida sedentario, para poder cambiar esas conductas.

En síntesis, las funciones de la Psicología de la Actividad Física y del Deporte en cuanto al ocio, salud y tiempo libre, girarán en torno a dos grandes ejes:

1. El conocimiento de los efectos psicológicos que puede comportar la realización de actividades físico-deportivas.
2. El conocimiento de los factores psicológicos implicados en la realización de dicha actividad.

Respecto a la 1^{era} función, la psicología de la actividad física tratará de buscar respuestas a cuestiones como las siguientes: ¿produce algún efecto psicológico caminar una hora todos los días o realizar un ejercicio físico intensivo?

En cuanto a la 2^a cuestión, los interrogantes se centrarán en las variables psicológicas y los factores psicológicos que nos impulsan a iniciarnos y mantenernos en la práctica de ejercicio físico. ¿Por qué empezamos y nos mantenemos en la práctica de ejercicio físico? ¿Qué factores psicológicos están involucrados en la práctica o no práctica de actividad física?

Durante las siguientes intentaremos profundizar en las razones de participación por un lado y aquellas barreras que nos impiden iniciarnos o mantenernos en la práctica de

actividad física, para desde la visión de futuros orientadores de actividad física, conocer y trabajar herramientas psicológicas para lograr un sociedad más activa y comprometida con el ejercicio físico.

2. PRINCIPALES FACTORES RELACIONADOS CON LA PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA

Cada vez existen más evidencias a favor de un estilo de vida activo, pero la mayor parte de la población permanece sedentaria. Algunas estadísticas indican que más del 50% de los adultos no son suficientemente activos como para obtener beneficios sobre su salud, y que más del 30% no practican ningún tipo de actividad física en el tiempo libre.

La participación en la práctica de actividad física en el tiempo libre disminuye a medida que se incrementa la edad, y las mujeres participan menos que los hombres en actividades físicas moderadas o vigorosas (Capdevila, Niñerolay Pintanel, 2004; Crews, Louchbaum y Landers, 2004; Jones *et al.*, 1998).

En general, se han hecho pocos progresos en el incremento del nivel de práctica de actividad física saludable entre la población general, aunque, desde hace años, se recomienda que todos los adultos deben acumular al menos 30 minutos al día de actividades de intensidad moderada, preferiblemente todos los días de la semana (ACSM, 2003; Blair y Church, 2004).

Por todo ello, el análisis de los factores que influyen en las personas a la hora practicar actividad física resulta un paso imprescindible antes de planificar cualquier estrategia para aumentar la motivación y la adherencia hacia el inicio y el mantenimiento de la conducta activa.

A pesar de que aún queda un amplio campo de conocimiento por descubrir acerca de los factores que determinan la práctica o no de ejercicio físico, sabemos que la mayoría de los factores pueden ser categorizados como factores personales, factores ambientales, factores sociales o factores psicológicos. (Dishman y Sallis 1994).

2.1. FACTORES PERSONALES

Varios factores personales son objetivos de las intervenciones para aumentar la actividad física, ya que son potenciales mediadores de opciones de comportamiento de las personas en relación con la actividad física.

La ocupación o el tipo de trabajo, de educación, de ingresos, la edad y la obesidad son ejemplos de atributos personales que pueden representar barreras hacia la actividad física o que son señales de hábitos subyacentes o circunstancias que refuerzan la vida sedentaria.

Los factores asociados con el tipo de empleo de las personas (por ejemplo, los conflictos con el tiempo de ocio o una falsa percepción de la actividad física adecuada en el trabajo) o de la renta disponible (por ejemplo, la actividad física de ocio puede ser un gasto de baja prioridad) pueden suponer barreras para el ejercicio durante la mediana edad.

La actividad física tiende a disminuir con la edad avanzada (Caspersen, Pereira y Curran 2000), sobre todo cuando las personas tienen dificultades físicas relacionadas con la edad, pero la edad no necesariamente predispone a un individuo a reducir la actividad.

Los estudios también han examinado los determinantes personales de actividad física en los grupos de edad más jóvenes. Una revisión de 108 estudios publicados entre 1970 y 1999 examinó los factores determinantes de la actividad física en los niños (3-12 años) y adolescentes (13-18 edades; Sallis, Prochaska y Taylor 2000).

Entre los niños, se encontraron asociaciones negativas con la actividad física para el sexo femenino, la inactividad física anterior, la falta de acceso a programas o instalaciones, y el tiempo empleado en el interior.

Algunas de las variables que se asocian negativamente con la actividad física en adolescentes eran el sexo femenino, etnias distintas de blanco europeo, la no participación en el deporte de la comunidad, ser sedentario después de la escuela y los fines de semana, la no participación de los hermanos en la actividad física, la inactividad física anterior, la falta de apoyo de los padres o el apoyo de otras personas significativas, y la falta de oportunidades para ejercer o acceso a instalaciones o programas.

La obesidad puede ser otro factor a tener en cuenta ya que puede hacer que algunas actividades pueden exigir un mayor esfuerzo que para las personas de peso normal (Wilfley y Brownell, 1994). También, una historia de malas experiencias con la actividad física, incluyendo la vergüenza, puede contribuir a malas actitudes hacia la actividad física, en especial ejercer las clases con los participantes de peso normal. Una persona obesa puede tener menos confianza en realizar el ejercicio correctamente.

2.2. FACTORES SITUACIONALES

Las personas vivimos en entornos tanto físicos como sociales. Ambos factores se relacionan activamente con las conductas relacionadas con la actividad física.

Los investigadores y los responsables públicos han desarrollado un creciente interés por el ambiente físico, sobre los entornos en los que vivimos y cómo estos entornos pueden influir en la participación que tenemos en la actividad física. Los grandes cambios producidos en las sociedades en las últimas décadas, con cada vez más espacio para los coches, más urbanización, reducción de espacios de esparcimiento y ocio junto a una mayor percepción de riesgo, pueden ser factores que puedan explicar hasta cierto punto la disminución en la actividad física general.

Actualmente existe cada vez mayor evidencia de que las zonas peatonales en las zonas urbanas, la creación de nuevos senderos para caminar o andar en bicicleta pueden contribuir a los aumentos en la actividad física de las personas.

Los ambientes sociales en los que vivimos, las personas con las que nos relacionamos, también pueden tener una importante influencia a la hora de que tomemos la decisión de practicar o no alguna actividad.

Los factores sociales, la influencia de otras personas de nuestro entorno, también representan un factor importante. El apoyo social parece estar asociado con la actividad física en los adultos y los jóvenes. La revisión que realizaron Trost *et al.* (2002) sugiere que el apoyo social de amigos / compañeros y la familia / cónyuge eran particularmente importantes. Además, la influencia que pueden llegar a tener los médicos de familia, sobre todo para los adultos, al igual que el instructor de las sesiones de ejercicio en grupo, son notables. El "clima motivacional" creado por un instructor puede ser vital en la determinación de si la gente vuelve para sesiones futuras (Ntoumanis y Biddle 1999). La evidencia sugiere que el clima más positivo será cuando el instructor de ejercicio fomenta la cooperación y recompensa los esfuerzos sobre el rendimiento comparativo.

2.3. FACTORES CONDUCTUALES

Los factores conductuales, especialmente aquellos hábitos poco saludables, están relacionados de forma negativa con la participación en actividad física.

Un estudio realizado en 2003 por Gozalo, Felipe, Muños y Gómez con 300 universitarios de la Universidad de Extremadura sobre sus hábitos de consumo y actividad, encontraron diferencias significativas en el consumo general de tabaco entre personas que practicaban 1 hora diaria de actividad física y las que no lo practicaban, así como en el consumo de combinados y porros los fines de semana.

Otro estudio realizado por George Papathanasiou, Maria Papandreou, Antonis Galanos, Eleni Kortianou, Elias Tsepis, Vasiliki Kalfakakou y Angelos Evangelou con jóvenes adultos griegos mostró una fuerte asociación inversa entre el tabaquismo y la actividad física que fue más pronunciado en los hombres. El tabaquismo se asoció significativamente con disminución de probabilidades de ser moderadamente o muy activos físicamente.

Los hábitos de consumo perjudiciales para la salud, como fumar, el consumo de alcohol o de sustancias estupefacientes, puede ser un factor que se convierta en barrera para un comportamiento saludable como es la práctica de actividad física.

2.4. FACTORES PSICOLÓGICOS

La iniciación, el mantenimiento o el cambio de comportamientos relacionados con la salud implican la participación de factores psicológicos durante el proceso.

La actitud es una de las variables predominantes a la hora de analizar los factores psicológicos. La actitud se compone de sentimientos, pensamientos y comportamientos; Los sentimientos, pensamientos y las conductas que las personas tienen respecto a la actividad física serán por lo tanto un factor a tener en cuenta.

Las emociones respecto a la actividad física son un aspecto que no debemos dejar de lado a la hora de comprender la conducta activa. Los aspectos personales de las emociones, en relación a cómo nos sentimos haciendo deporte, qué sentimientos nos despierta la actividad física o cómo nos percibimos cuando nos ponemos a practicar ejercicio físico será importante a la hora de tomar la decisión de iniciar o mantenernos realizando alguna actividad.

Otro de los aspectos psicológicos que se ha estudiado es el de la competencia percibida. Las actividades de ejercicio físico muchas veces requieren destrezas que no todo el mundo posee y que se necesitan aprender y practicar para dominarlas. La confianza en las habilidades de cada una que posea cada persona influye de forma importante.

La investigación muestra que la motivación para la actividad física es probable que sea más robusta si se trata de mayores posibilidades de elección y la autodeterminación en lugar de control externo. Además, este enfoque es probable que conduzca a sentimientos de mayor bienestar.

2.5. EVALUACIÓN DE LAS BARRERAS PERSONALES: ABPEF: AUTOINFORME DE BARRERAS PARA LA PRÁCTICA

A continuación se presenta un instrumento de fácil uso para recabar información inmediata sobre las barreras o los factores que pueden dificultar la práctica de actividad física.

ABPEF: AUTOINFORME DE BARRERAS PARA LA PRÁCTICA DE EJERCICIO FÍSICO

RAZÓN QUE ME IMPIDE PRACTICAR EJERCICIO FÍSICO LAS PRÓXIMAS SEMANAS

Instrucciones: Durante las próximas semanas, ¿cuál es la probabilidad de que las siguientes razones te impidan realizar ejercicio físico?

Para cada razón, marca un número de 0 al 10 que indique lo probable que es.

	PROBABILIDAD
1. Cansarme demasiado durante el ejercicio o tener miedo a lesionarme.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. Tener pereza.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. Sentir incomodidad por el aspecto que tengo con ropa deportiva.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4. Tener demasiado trabajo.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. Tener “agujetas” o dolores musculares a consecuencia del ejercicio.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. Sentir que mi aspecto físico es peor que el de los demás.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7. Tener demasiadas obligaciones familiares.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8. No estar “en forma” para practicar ejercicio.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. Falta de voluntad para ser constante.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. Pensar que la otra gente está en mejor forma que yo.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. No encontrar el tiempo necesario para el ejercicio.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12. Notar cansancio o fatiga de forma habitual a lo largo del día.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13. Pensar que los demás juzgan mi apariencia física.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14. Estar demasiado lejos del lugar donde puedo hacer ejercicio.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
15. Encontrarme a disgusto con la gente que hace ejercicio conmigo.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
16. Sentir vergüenza porque me están mirando mientras hago ejercicio.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
17. Que las instalaciones o los monitores no sean adecuados.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. ESTRATEGIAS PSICOLÓGICAS A TENER EN CUENTA EN LA RELACIÓN CON LA PERSONA USUARIA

La relación entre el/la orientador/a y la persona usuaria es la piedra angular sobre la que se sostiene toda intervención con intención orientadora. El estilo de orientación y asesoramiento debe estar centrado en cada persona para reforzar las conductas saludables que ya practique o intentar ayudar a la persona para que cambie aquellas conductas que no sean saludables.

El asesoramiento debe ayudar a la persona usuaria a:

- Explorar sus motivos para realizar actividad física.
- A encontrar aquellas actividades físicas que puedan ser de su agrado y que pueden ser adecuadas para su salud.
- A eliminar sentimientos de vergüenza, inseguridad o miedo proporcionándole cercanía y atención personalizada y fomentar la confianza en su capacidad para realizar la actividad.

3.1. HABILIDADES SOCIALES Y DE ESCUCHA ACTIVA DE LA PERSONA ORIENTADORA

Uno de los elementos básicos de la comunicación y una de las habilidades más difíciles de aprender y practicar es la escucha efectiva. Todos pasamos mucho de nuestro tiempo oyendo a otras personas cuando hablan, pero no necesariamente las estamos escuchando.

En lugar de escuchar activamente, soñamos, imaginamos e incluso empezamos la formulación de respuestas antes de que nuestro interlocutor termine lo que nos quiere decir.

La persona orientadora de ejercicio físico va a tener que enfrentarse a numerosas situaciones en las que deberá escuchar a personas que intentarán explicar su relación con la actividad física, sus dificultades para lograr una continuidad en la actividad que practiquen o incluso sus miedos e inseguridades en relación al deporte.

La capacidad de escucha activa es una habilidad que la persona orientadora deberá trabajar y mejorar. Rogers y Farson describieron la escucha activa como **una manera de provocar cambios en la vida de los demás**.

La escucha activa:

- **Requiere un esfuerzo consciente.** Debes conseguir que tu interlocutor se sienta comprendido y libre para expresarse, y centrar tu atención en lo que dice, en sus palabras, y en cómo lo dice, en sus sentimientos y emociones.
- Es **dedicarle a la otra persona toda tu atención y además dejarle claro que lo estás haciendo.** De esta forma la **gente se siente libre para seguir hablando**.
- Bien utilizada genera confianza, cercanía y seguridad.

Rogers y Farson definieron tres formas de escuchar activamente:

- **Encuentra el significado total de lo que escuchas.** Intenta entender tanto las palabras como las emociones que hay detrás.
- **Responde a los sentimientos, no a lo que dice.** A menudo, el mensaje real es la emoción y no las palabras que conforman el mensaje. En estos casos olvídate del texto y responde a la emoción.
- **Haz algo más que escuchar.** Gran parte de la comunicación es no verbal, así que estate atento.

La persona que realiza el asesoramiento debería tener, por lo tanto, una buena capacidad de comunicación y capacidad de escucha reflexiva. Además, debería tener empatía por las personas que están buscando ayuda, deberá intentar ponerse en su lugar y tratar de vivir de la misma manera la manera de afrontar la cuestión que tiene su interlocutor.

3.2. ESTRATEGIAS PSICOLÓGICAS A TENER CUENTA PARA IMPULSAR LA PRÁCTICA DEPORTIVA

A continuación, se exponen una serie de recomendaciones de estrategias psicológicas que se deberían tener en cuenta para impulsar la práctica de actividad física:

Entrevista inicial: Todo asesoramiento debe comenzar desde una evaluación de las motivaciones, objetivos y necesidades de la persona usuaria.

Un enfoque que está recibiendo una gran cantidad de interés en el cambio de comportamiento relacionados con la salud es el de la “entrevista motivacional”. La entrevista motivacional es un estilo de asesoramiento centrado en la persona usuaria para provocar un cambio de comportamiento ayudándole a explorar y resolver la ambivalencia “(Rollnick y Miller 1995: 326). La ambivalencia es el conflicto de intereses que las personas experimentan entre los costes y los beneficios de realizar una acción.

Por ejemplo, a la hora de tomar la decisión de iniciar algún tipo de actividad o ejercicio físico, una persona sedentaria puede expresar la opinión: ‘si hago ejercicio será bueno para mí porque me ayudará a bajar peso y mejorará mi salud’ pero también tendrá en cuenta que” el ejercicio requiere mucho tiempo y un trabajo duro”

Rollnick y Miller (1995) describen lo que para ellos son los puntos claves de una entrevista motivacional:

- **La motivación para el cambio de comportamiento tiene que venir desde la persona usuaria en lugar de ser impuesta por el asesor.**
- **La articulación y resolución de la ambivalencia deben provenir del cliente en lugar del asesor.**
- **El asesor debe guiar a la persona usuaria a identificar, examinar y resolver su ambivalencia.**
- La persuasión directa no es un método efectivo para solucionar la ambivalencia.
- El estilo de asesoramiento es a menudo una elicitación tranquila frente a la persuasión directa.
- La disposición del cliente para el cambio no se ve en términos de características de la personalidad, sino más bien un resultado de la interacción interpersonal. Por ejemplo, la resistencia al cambio es una señal de que el consejero tiene que modificar sus estrategias
- La relación usuario-asesor es de asociación.

Utilización de instrumentos para la toma de decisiones

Los objetivos de éstos son:

- a. Proporcionar información respecto a las ventajas y desventajas de la práctica de ejercicio físico.
- b. Propiciar la percepción de beneficios interesantes y prevenir dificultades.
- c. Buscar la implicación del usuario en la toma de decisiones.
- d. Fomentar la percepción de autocontrol en la persona usuaria.

Matrices de decisión

La persona usuaria debe anotar los beneficios y costes de realizar actividad física a corto, medio y largo plazo de 2 posibles opciones:

- Mantenerse físicamente inactivo;
- Realizar ejercicio físico saludable.

Se pretende que la persona usuaria tenga una visión general de los costes y beneficios. Tiene especial relevancia que el cliente perciba que existe una relación causal entre los costes a corto plazo y los beneficios a medio/largo plazo.

Objetivo de la estrategia		Recurso/Técnica
INICIAR	Incentivar el ejercicio	Informar, asesorar, educar. Matriz de decisiones.
	Facilitar el ejercicio	Crear infraestructuras adecuadas u horarios adecuados.
	Recordar cuándo y dónde	Control de estímulos, contrato conductual, apoyo social y programación de tareas.
MANTENER	Reforzar la conducta extrínsecamente	Contrato conductual, establecimiento de objetivos, autorreforzamiento, apoyo social y programas variados.
	Reforzar la conducta intrínsecamente	Capacidad de autorregulación, disfrutar con la actividad, sensaciones de bienestar general y percepción de salud atribuida al ejercicio.

Fuente: Blasco (1997)

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS

Una vez tomada la decisión responsable de realizar ejercicio físico, se deben potenciar el compromiso y la motivación del cliente mediante el planteamiento de objetivos

específicos que le resulten interesantes, le parezcan alcanzables y cuya consecución le sea gratificante.

Tipos de objetivos

a. Objetivos a largo y corto plazo.

- Los objetivos a largo plazo señalan una meta final a alcanzar que constituyen el propósito concreto de la conducta a implantar.
- Los objetivos a corto plazo deben constituir pasos intermedios inmediatos hacia la meta final. Conviene por tanto combinar ambos objetivos.

b. Objetivos de resultado y de realización.

- Los objetivos de realización son la ejecución de la conducta que constituyen la clave para conseguir un logro que sería los objetivos de resultado.
- Por ejemplo. El objetivo de resultado sería lograr perder 10 kg de peso. Los objetivos de realización serán las sesiones de 1 hora al día de caminar.

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EJERCICIO FÍSICO

El plan debería ser muy poco amenazante, tener los mínimos costes posibles y resultar muy gratificante. Primeramente se debe preparar a la persona interesada, psicológicamente y físicamente, para empezar la actividad física con cierta regularidad y más adelante, se le podrá someter a las cargas de trabajo que contribuyan a la mejora de su forma física.

Control de estímulos antecedentes

Es importante saber cuándo, dónde y en qué circunstancias concretas tiene el cliente la intención de realizar su plan de ejercicio. Es más razonable, estudiar la viabilidad existente y elaborar un programa apropiado que nos lleva a conseguir la adherencia del cliente:

- Planificación del día.
- Control del estímulo.
- Control de estímulos internos.
- **Control de contingencias:**

a. Contingencias negativas.

Fatiga, aburrimiento, dolor muscular, sentirse ridículo o incompetente, problemas familiares, laborales o sociales, llegar muy tarde a casa, etc. Estas contingencias desfavorables

producirán que la adherencia al ejercicio físico no se consolide. Las estrategias que pueden ser utilizadas son muy diversas; contratos conductuales, matrices de decisión, aliviar la ansiedad, aportar información, ajustar expectativas...

b. Contingencias positivas.

- Reforzamiento intrínseco y extrínseco

Las contingencias positivas más eficaces son las que se perciben de forma inmediata respecto a consecuencias intrínsecas a la ejecución de la propia conducta. Las contingencias positivas deben ser reforzadas inmediatamente.

- Aplicación de reforzamiento extrínseco

Consiste en la utilización de distintas formas de reforzamiento positivo en función de las preferencias y recursos del interesado y del entorno en el que se realiza el ejercicio, aunque también se puede emplear el reforzamiento negativo.

- Contratos conductuales

Son contratos conductuales escritos donde el cliente se compromete a una determinada adherencia y en caso de no cumplir conllevaría a unas consecuencias extrínsecas.

- Reforzamiento social

Sería un refuerzo importante la atención, aprobación, reconocimiento y/o feedback verbal. El refuerzo social es fácil y rápido de aplicar. Al principio debe ser generoso en su aplicación y posteriormente hacerlo de forma intermitente.

- Feedback de la ejecución y de sus efectos:

La información que el practicante recibe sobre su propia ejecución y/o sus efectos constituye una estrategia eficaz de reforzamiento. Se utilizan dos tipos de feedback: un feedback lo más inmediato posible sobre la ejecución de la conducta y el logro de objetivos a corto plazo y un feedback periódico menos frecuente.

- Autocontrol de la actividad:

Será mucho más probable la consolidación y el mantenimiento del hábito si el interesado aprende a auto-controlar todo el proceso que conlleva la realización de ejercicio físico.

Se debe abarcar:

- Lo que les conviene y lo que no les conviene hacer en función de sus limitaciones, etc.
- Manera de ejecutar las tareas apropiadas.
- Forma de autocontrolar antecedentes y consecuentes relevantes.
- Manera de obtener feedback inmediato y de evaluar el progreso realizado.

3.3. CASUÍSTICA DE POSIBLES PERFILES DE PERSONAS USUARIAS Y SU ATENCIÓN

Caso 1

Mujer joven (entre 30-35 años) que ha practicado deporte hasta los 18 años, jugaba a baloncesto en un equipo pero después ha tenido una vida mayoritariamente sedentaria. En el tiempo de inactividad ha engordado bastante y tiene un sobrepeso importante que le impide la práctica de ejercicio moderadamente vigoroso, se cansa a los pocos minutos. Algún año se ha apuntado al gimnasio en septiembre pero no ha durado más de dos meses porque no se sentía cómoda en el grupo y además sus estudios al principio y el trabajo después no le dejaban mucho tiempo libre. Quiere empezar a hacer algo pero no quiere únicamente salir a andar, porque ella ha hecho deporte de pequeña y tiene capacidad para más y andar le aburre.

Atención: Este perfil corresponde a una persona que ha sido deportista y que durante muchos años de su vida ha practica ejercicio físico durante varios días a la semana. Actualmente, se podría decir, que no es totalmente consciente de su estado físico, se resiste a aceptar que no puede hacer lo que hacía hace 15 años. La persona orientadora deberá ajustar sus expectativas, hacerle ver que debe iniciar una actividad acorde a sus gustos pero también a su condición física actual. El reto consistirá en ayudar a esta persona a conjugar sus deseos con la realidad, combinar objetivos de resultado a largo plazo (cómo me gustaría estar) y objetivos de realización a corto plazo (aquellas actividades que debo realizar con regularidad para ir acercándome poco a poco a la meta final).

Caso 2

Hombre recientemente jubilado. Ha sido operado hace pocos meses de la rodilla y aún está en proceso de recuperación pero él insiste en que “necesita ponerse en forma porque en el periodo pos-operatorio “he engordado algún kilo”. Toda la vida ha jugado a pala con los amigos en el frontón y dice que quiere retomar la actividad a pesar de que hace ya 3 años que dejaron de jugar.

Atención: El asesoramiento debería centrarse en reforzar aquellas conductas que le ayuden a mejorar su recuperación. Establecer objetivos a corto plazo a través de actividades y ejercicios que le ayuden a recuperar bien la rodilla dañada y fomentar feedback continuo sobre su evolución para ir incorporando nuevas actividades a medida que la rodilla mejore.

Habrán además que ayudarlo a comprender que debe ser realista con los objetivos a largo plazo que se plantee y que en estos momentos debe enfocar su actividad a objetivos a corto plazo y a recuperar bien la rodilla para poder hacer otras actividades en el futuro. Se deberá controlar su ansiedad para recuperarse cuanto antes ayudándole a comprender su evolución.

Caso 3

Mujer de mediana edad (entre 45-55 años). Sabe que necesita realizar alguna actividad física pero se muestra reticente debido a que nunca ha practicado ejercicio físico más allá de andar o pasear, que no considera suficiente actividad y que además cree que no está ya en edad de empezar a practicar ahora.

Atención: La atención hacia este perfil debe empezar por una gran cercanía de escucha y de ajuste de creencias. El asesoramiento debería centrarse en reordenar sus creencias (hacerles ver que pasear puede ser una actividad saludable y suficiente), potenciar su motivación interna, tratando de buscar también nuevas actividades que sean de su agrado o que les motiven practicar, y valorando su capacidad. El refuerzo positivo debe ser continuo y se deberán controlar las contingencias negativas que se puedan dar: cuidado de hijo/familiares, falta de autoconfianza para realizar la actividad, falta de tiempo, etc.

4. RESUMEN

La práctica de ejercicio físico por parte de las personas está asociada a diversos factores personales, ambientales, sociales y psicológicos que se relacionan entre sí. Es importante tener en cuenta este aspecto a la hora de realizar el asesoramiento.

La actitud de la persona orientadora resultará fundamental para intentar provocar cambios de conducta en la persona. Debe ofrecer cercanía, escucha activa, empatía y comprensión.

Es necesario fomentar la motivación interna de cada persona y trabajar en la capacidad de autorregulación y gestión de emociones asociadas a la actividad, ofrecer feedback sobre la actividad que fomente la percepción de competencia y ayudarles a realizar un autocontrol de la actividad.

5. BIBLIOGRAFÍA

Barreras percibidas y actividad física: autoinforme de barreras para la práctica de ejercicio físico. Jordi Niñerola i Maymí, Lluís Capdevila Ortís y Mònica Pintanel Bassets. *Revista de Psicología del Deporte*. 2006. Vol. 15, núm. 1, pp. 53-69

Carl R. Rogers & Richard E. Farson excerpt from ACTIVE LISTENING Communicating in Business Today R.G. Newman, M.A. Danzinger, M. Cohen (eds) D.C. Heath & Company, 1987

Experiencias en psicología del deporte. Jose María Buceta y Eneko Larumbe (editores). Edit. Dykinson. 2010

Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico. Robert S. Winberg y Dan Gould. Ariel psicología. 1996

Humpel, N., Owen, N. & Leslie, E. (2002). Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review. *American Journal of Preventative Medicine*, 22 (3), 188-199. *Physical Activity Epidemiology-2nd Edition Rod Dishman, Gregory Heath, and I-Min Lee*. Human Kinetics, 2013.

Psychology of Physical Activity Determinants, well-being and interventions 2nd edition. Stuart J. H. Biddle and Nanette Mutrie. Routledge. 2008

Smoking and Physical Activity Interrelations in Health Science Students. Is Smoking Associated with Physical Inactivity in Young Adults? George Papathanasiou , Maria Papandreou , Antonis Galanos , Eleni Kortianou , Elias Tsepis , Vasiliki Kalfakakou5 , Angelos Evangelou. *HJC (Hellenic Journal of Cardiology)*

LA ADHERENCIA A LA ACTIVIDAD FÍSICA



Autor de los apuntes: Alex González



6

LA ADHERENCIA A LA ACTIVIDAD FÍSICA

1. INTRODUCCIÓN	157
1.1. Concepto de adherencia a la actividad física	
1.2. Motivos para comenzar con programas de actividad física	
1.3. Motivos de abandono de la actividad física	
1.4. Perfiles de riesgo de abandono de la actividad física	
2. MODELO DE LOS ESTADOS DE CAMBIO	162
3. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA ADHERENCIA A LA ACTIVIDAD FÍSICA	164
3.1. Variables positivas y negativas en la búsqueda de adherencia	
3.1.1. Diferencias por género	
3.2. La teoría de la autodeterminación aplicada a la adherencia a la AF	
3.3. Los programas por objetivos	
3.3.1. Ejemplo programa por objetivos: proyecto “Mugiment Txorierri”	
4. CONCLUSIONES Y RESUMEN	176
5. BIBLIOGRAFÍA	177
5.1. Bibliografía recomendada	
5.2. Bibliografía utilizada	



1. INTRODUCCIÓN

En el presente existe una amplia evidencia científica que apoya el beneficio de una práctica regular de actividad física sobre la salud. Como por ejemplo, una reducción en el riesgo de padecer cardiopatía isquémica, ictus, diabetes tipo II, hipertensión, dislipidemias, obesidad, osteoporosis algunos tipos de cáncer, y todo tipo de causa de mortalidad asociada a estas patologías (OMS, 2010). Además, la actividad física está relacionada con mejoras a nivel psicológico, mayor capacidad funcional y una reducción en las visitas al médico (Colditz, G. 1999). Por otro lado, se ha constatado que las personas con un estilo de vida físicamente activo se comprometen, con mayor frecuencia, con comportamientos saludables y con menor frecuencia con conductas de riesgo para la salud, en comparación con las personas de hábitos sedentarios (De Andrade, A., *et al.* 2006).

A este respecto, ha habido controversias sobre cuanta actividad física y de qué tipo es necesaria para producir estos beneficios. Por ello la Organización Mundial de la Salud (OMS), editó en 2010 unas Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud en las que se daban las pautas sobre estos aspectos para los diferentes grupos de edad de la población. Teniendo en cuenta las recomendaciones aportadas por la OMS en 2010, se estima que solamente entre un 40-50% de la población dentro de los países desarrollados cumpliría con las mismas, situándose en el estatus de personas con un estilo de vida activo (Matthews, C. *et al.* 2008). Es por esto que las instituciones ponen cada vez más énfasis en conseguir que la población sea más activa. Así, desde los centros de atención primaria cada vez se recomienda en mayor medida la práctica regular de actividad física, lo que parece favorecer que las personas se planteen el comenzar con un programa de actividad física. Sin embargo, se ha observado que el mantenimiento de la actividad física por simples motivos de salud desaparece durante los primeros 3 meses (Godin, G. *et al.* 1987). Además de esto, también se ha podido constatar que el 50% de las personas que se enrojan en programas de ejercicio físico abandonan antes de cumplir los 6 meses de práctica, siendo estas conclusiones similares tanto en niños y niñas, como en mujeres y hombres de mediana edad o personas de edad avanzada. (Dishman, R. 1994; Molinero, O. *et al.* 2006).

Así pues, la perspectiva actual centrada en la promoción de la salud a través de la práctica de actividad física sitúa **el fenómeno de la adherencia** como un punto clave de la misma, ya que solo si la actividad física realizada es regular y produce un cambio real en el estilo de vida se pueden obtener con garantías sus posibles beneficios (Márquez, S. 2004).

1.1. CONCEPTO DE ADHERENCIA A LA ACTIVIDAD FÍSICA

Pero, ¿qué es exactamente la adherencia a la actividad física? Este término no siempre se utiliza de forma consistente en la literatura. Actualmente, los cuatro componentes fundamentales de la adherencia (abandono, frecuencia, duración e intensidad) se emplean de forma indistinta dentro de la bibliografía (Molinero, O. *et al.*, 2011). En la mayoría de

estudios se examinan simplemente factores que pueden influenciar la finalización de la práctica en lugar de estudiar el resto de factores, como mejorar el grado de asistencia y la frecuencia de práctica. Por tanto, desde nuestro punto de vista, podríamos definir el concepto de **adherencia a la práctica actividad física** como *el mantenimiento en la realización de actividad física, tras un período de iniciación en la práctica, en términos de frecuencia, duración e intensidad, así como las razones que puedan llevar a la finalización de la misma.*

1.2 MOTIVOS PARA COMENZAR CON PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA

En relación a la adherencia a la actividad física uno de los aspectos importantes para mejorar la misma es conocer por qué las personas usuarias de nuestro servicio de orientación quieren comenzar a realizar actividad física. Para conocer más acerca de estas razones vamos a observar los datos de la Encuesta de hábitos deportivos en Euskadi realizada en 2009 y lo que otros autores han estudiado al respecto en otras poblaciones.

De acuerdo con la encuesta sobre hábitos deportivos en Euskadi, los vascos y las vascas realizamos actividad física principalmente por diversión, seguido del objetivo de mantener la línea, quedando en tercer lugar los motivos de salud y/o la prescripción médica. Por otro lado, el afán de superación, el estar con gente y el intento de alcanzar una carrera deportiva solo supondrían el 7% de todos los casos estudiados (figura 6.2).

Si estudiamos las diferentes modalidades de actividad física podemos observar los siguientes aspectos. La mayor parte de la gente cuya principal actividad deportiva es andar, lo hace por prescripción médica/salud (48% de este colectivo). Las personas que se decantan por la gimnasia de mantenimiento y por ir a correr, lo hacen mayoritariamente por mantener la línea (49% y 50% respectivamente). Las personas que realizan el resto de actividades deportivas lo hacen principalmente por diversión (sobre todo los deportes de equipo como fútbol o baloncesto, 78% y 76% respectivamente).

Si analizamos la muestra por colectivos de edad, se aprecia una diferencia clara entre las personas menores de 50 años de edad y las mayores. Hasta los 50 años, la razón principal es la diversión. A partir de esa edad la razón principal es la prescripción médica/salud.

Por sexos, las mujeres realizan actividad deportiva fundamentalmente por mantener la línea (36% de las mujeres) y por diversión (26%). Los hombres sin embargo realizan actividad deportiva sobre todo por diversión (50%) y por mantener la línea (17%).

Para el colectivo de discapacitados, la razón principal es la prescripción médica/salud (44%) y la diversión (28%). Para los enfermos de diabetes, obesidad, osteoporosis o enfermedades articulares y cardiovasculares las razones son las mismas, con los siguientes porcentajes respectivamente: 38% y 13%).

En esta encuesta solo podemos observar por qué las personas hicieron actividad física en el último mes, pero no sabemos cuántas de esas personas acaban de comenzar a realizar actividad física o llevan ya tiempo realizándola, por lo que no podemos determinar si esos motivos son para comenzar con la actividad o para mantenerla. Esta falta de información es recurrente en la bibliografía y son pocos los estudios que diferencian entre motivos para el comienzo o mantenimiento; estudiando simplemente las motivaciones para realizar actividad física. Sin embargo, Dishman, R. (1994) sí que realizó esta división en su estudio; observando que el principal motivo para comenzar a realizar actividad física era por mejorar la salud, mientras que cuando pregunto por los motivos para el mantenimiento de la misma, la diversión y la relajación fueron los principales motivos citados. Esto unido a que el mantenimiento de la actividad física por simples motivos de salud desaparece durante los primeros 3 meses (Godin, G. *et al.* 1987), podría explicar por qué la mitad de los participantes en programas de actividad física abandonan antes de cumplir los primeros 6 meses (Dishman, R. 1994; Molinero, O. *et al.*, 2006).

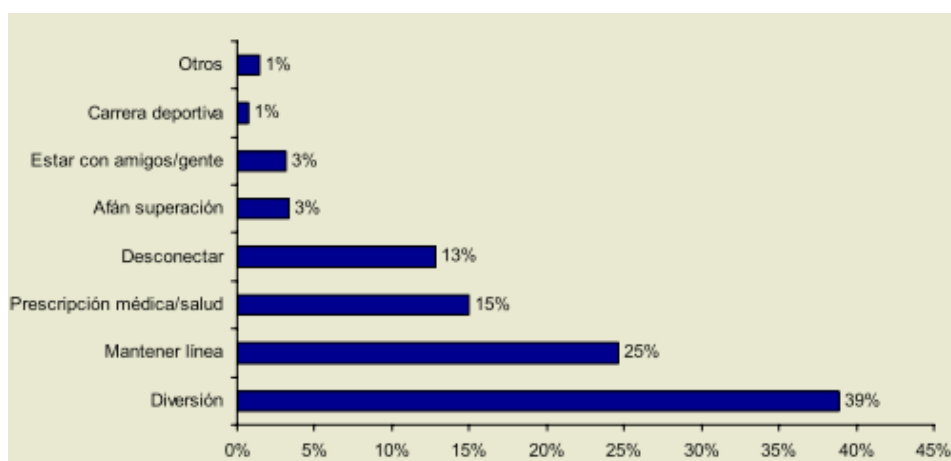


Figura 6.1. Razones para la práctica de actividad física en Euskadi

1.3. MOTIVOS DE ABANDONO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Como ya hemos ido citando en la introducción uno de los aspectos clave en el concepto de adherencia a la práctica de actividad física es conocer los motivos más frecuentes por los que ciertas personas abandonan la práctica de la misma.

Para el estudio sobre este aspecto realizaremos una división de estos motivos de abandono en diferentes factores (cuadro 6.1):

- *Factores personales.* Estos hacen referencia a aquellos componentes en relación con la personalidad del propio individuo, y suelen ser, los que con más evidencia, explican en gran medida la propensión a estar más adherido a una actividad o por el contrario abandonarla (Garcés de los Fayos, E. & Díaz, S. 2009 en Márquez, S. 2009).

- *Factores del programa.* Se refieren a aquellos aspectos relacionados con el diseño y puesta en práctica de un programa de actividad física. Como ya veremos en posteriores apartados, estos podrán tener influencia y deberán tener en cuenta para su mejora a los factores personales y los factores ambientales-sociales.
- *Factores ambientales-sociales.* Son aquellos factores relacionados con el entorno en el que la persona usuaria del servicio vive. Estos podrán ser facilitadores o no de la práctica de actividad física.

Los motivos para el abandono de la práctica de actividad física no son excluyentes entre sí, sino que se puede dar más de un motivo. Así, unos motivos pueden influir en los otros, o bien ciertos motivos podrían tener más peso que otros en el caso de que se señalasen varios como la causa del abandono (Garcés de los Fayos, E. & Díaz, S. 2009 en Marquéz, S. 2009).

Factores personales

- Ser fumador
- Lesiones
- Ocupación inactiva
- Depresión
- Baja autoestima
- Falta de autoeficacia
- Obesidad
- Falta de autodeterminación
- Falta de motivación

Factores del programa

- Hora y lugar poco conveniente
- Poca diversión
- Falta de variedad
- Metas inflexibles
- Ejercicio inicial de elevada intensidad
- Falta de liderazgo del instructor

Factores ambientales-sociales

- Falta de apoyo conyugal, familiar y/o del círculo de amistades
- Maternidad/paternidad
- Tiempo de ocio inactivo
- Excesivos viajes laborales
- Cambio de trabajo o residencia
- Ingresos económicos
- Clima extremo

Cuadro 6.1. Factores personales, sociales y familiares del abandono de la práctica de actividad física (Adaptado Aznar-Lain, S. 1998; Márquez, S. *et al.*, 2010)

1.4. PERFILES DE RIESGO DE ABANDONO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Teniendo en cuenta los diferentes factores citados anteriormente y las teorías sobre el abandono deportivo, Sena, P. (2007) nos propone una clasificación práctica de tres niveles, en la que reconocer perfiles de personas en función de su menor o mayor riesgo de abandono de programas de actividad física (cuadro 6.2). Así, el nivel I correspondería al perfil de persona con menos riesgo de abandono y el nivel III a aquellas personas con alto nivel de riesgo de abandonar el programa o no adherirse al mismo.

Nivel I

- Nivel elevado de práctica de actividad física.
- Intrínsecamente motivado.
- Autodisciplinado.
- Reconoce los beneficios de su práctica de actividad física regular.

Nivel II

- Nivel moderado de práctica (<2 veces por semana, patrón inconsistente de asistencia)
- Tiene algo de disciplina, pero coloca con facilidad otras cosas que hacer antes que la actividad física.
- El ejercicio no es parte principal de su agenda.
- Antes de esta vez pasó tiempo sin realizar actividad física regular.
- Muy consciente de los beneficios de la actividad física regular.

Nivel III

- Historial previo de poca práctica de actividad física.
- Condición física baja y posible sobrepeso.
- Ve el ejercicio como algo incómodo, una obligación que supone mucho trabajo.
- Nunca percibió los beneficios de la actividad física regular.
- Se siente poco seguro sobre como ejercitarse.
- Comenzó la práctica por motivos de salud, influenciado por su médico y/o familia.
- Falta de motivación intrínseca, precisa de apoyo externo y resultados.

Cuadro 6.2. Perfiles de riesgo de abandono de programas de actividad física (Adaptado de Sena, P., 2007)

2. MODELO DE LOS ESTADOS DE CAMBIO (PROCHASKA & DI CLEMENTE, 1982)

Este constructo teórico ha sido aplicado tradicionalmente como estrategia de cambio conductual en intervenciones para el control del peso, el hábito de fumar y la psicoterapia (Marcus, B.&Simkin, L. 1993). En los últimos años su uso se ha extendido también al ámbito de la actividad física tratando de explicar el proceso conductual, en términos temporales, que lleva a las personas a realizar actividad física o no, mantenerla y/o abandonarla (Cardinal, 1999). Según este modelo ser “activo” no es un todo o nada, sino que existe un proceso hasta llegar a serlo en el que la persona pasa por diferentes estadios (Jiménez, A. *et al.* 2003).

Así, este modelo establece 6 estadios relativamente estables, aunque abiertos a cambios, con una duración aproximada de 6 meses cada uno: precontemplación, contemplación, acción y mantenimiento (cuadro 6.3). Un séptimo estadio —terminación— representa un punto en el cual puede existir un 100% de confianza en la capacidad de mantener la conducta sin riesgo de recaída (Márquez, S. *et al.* 2010). En un segundo nivel este modelo incluye tres constructos que influirían sobre el cambio de conducta: *la autoeficacia* (creencia en la capacidad de llevar a cabo la tarea objetivo), *el balance decisional* (evaluación de pros y contras de la conducta a establecer, en este caso de realizar más actividad física), y *el proceso de cambio* (estrategias utilizadas para el cambio de conducta). En el ámbito de la actividad física, en general, autoeficacia es menor en los primeros estadios y suele aumentar al desarrollar un estilo de vida más activo. En cuanto al balance decisional, los pros se incrementarían en detrimento de los contras a medida que avanzamos de estadio. El proceso de cambio no se ha aplicado en el ámbito de la actividad física aunque la identificación del problema podría orientar la práctica. Por ejemplo, en el caso de una persona que quiera realizar actividad aeróbica, pero no disponga de los recursos para apuntarse a una instalación pública o privada, el problema sería situacional; por ello establecer un programa de actividad física al aire libre o en casa sería más eficaz en este caso que centrarse en su proceso cognitivo (Márquez, S. *et al.* 2010).

Dentro del papel del Orientador en Actividad Física será importante distinguir en que estadio se encuentran las personas usuarias del servicio para poder aplicar las técnicas más adecuadas. Si bien, en aquellas personas en los primeros dos estadios (precontemplación y contemplación) habrá que aplicar estrategias para impulsar la práctica de actividad física, tratadas en el tema anterior, en aquellas personas que se encuentren en los estadios de preparación y acción, deberemos centrarnos en técnicas relacionadas con mejorar el proceso de adherencia en todos sus aspectos (asistencia, intensidad y la prevención del abandono de la práctica). Para la detección del estados de las personas usuarias de nuestro servicio dentro del proceso de cambio podríamos utilizar un simple cuestionario (cuadro 6.4) (Howard, C. 1999).

ESTADIOS

Precontemplación: Los sujetos son inactivos y no tienen intención de realizar ejercicio. No piensan seriamente en cambiar su nivel de actividad física en los próximos 6 meses.

Contemplación: Los sujetos son también inactivos, pero tienen intención de comenzar a hacer ejercicio regularmente durante los próximos 6 meses.

Preparación: Los sujetos son activos por debajo de un nivel definido (normalmente al menos 3 veces por semana durante 20 o más minutos), pero piensan en ser más activos en breve (próximos 30 días).

Acción: Los hacen regularmente ejercicio por encima del nivel definido anteriormente al menos hasta 6 meses. La motivación es suficiente y los beneficios percibidos mayores que el coste percibido. Sin embargo, es un estadio inestable con alto riesgo de abandono.

Mantenimiento: Los sujetos se ejercitan regularmente durante más de 6 meses. La conducta relacionada con la actividad física es estable y el riesgo de abandono escaso.

Recaída: Sujetos que solían hacer actividad física de manera regular con niveles por encima del definido, pero que por un motivo u otro han cesado en su práctica y llevan al menos un año sin practicar.

Cuadro 6.2. Perfiles de riesgo de abandono de programas de actividad física (Adaptado de Sena, P., 2007)

CUESTIONARIO SOBRE LOS ESTADOS DE CAMBIO

Por favor, de las siguientes afirmaciones señale aquella que más se adapta a situación actual:

1. "No soy muy activo físicamente y no tengo intención de hacer nada en los próximos meses". **(Precontemplación)**
2. "No soy muy activo físicamente pero estoy pensando en hacer algo durante el próximo mes". **(Contemplación)**
3. "No soy muy activo físicamente pero estoy decidido a aumentar mi actividad durante el próximo mes". **(Preparación)**
4. "Soy bastante activo físicamente, pero sólo desde hace menos de 6 meses". **(Acción)**
5. "Soy bastante activo físicamente desde hace más de 6 meses". **(Mantenimiento)**
6. "Solía hacer bastante deporte hace un año, pero en los últimos meses he hecho mucho menos". **(Recaída)**

Cuadro 6.4. Cuestionario sobre los Estados de Cambio (Adaptado de: Howarth, C. 1999)

3. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA ADHERENCIA A LA ACTIVIDAD FÍSICA

Como ya venimos comentando la adherencia es un fenómeno que resulta de vital importancia a la hora de conseguir que las personas lleguen a aprovecharse de los efectos de una actividad física realizada de forma regular. Desde el momento en que la persona usuaria de nuestro servicio venga por primera vez a visitarnos deberemos aplicar una serie de estrategias que favorezcan el que esta persona se adhiera a un programa regular de actividad física. Desde esta perspectiva presentamos a continuación una serie de aspectos generales y estrategias a llevar a cabo para favorecer la adherencia de nuestros usuarios.

3.1. VARIABLES POSITIVAS Y NEGATIVAS EN LA BÚSQUEDA DE ADHERENCIA

En toda actuación para favorecer la permanencia y constancia en la práctica de actividad física, es conveniente tener en cuenta las siguientes variables que dependiendo de su modo de aplicación podrán influir de forma positiva o negativa sobre la adherencia a la práctica de actividad física (Capdevila, L. 2002; Márquez, S. *et al.* 2010; Raga, J. & Suay, F. 2003; Ruiz Juan, F. *et al.* 2005; Weinberg & Gould, D. 1996):

- **Práctica consciente**, en la que la persona, previo a la puesta en marcha de un programa de actividad física, realice un análisis de los beneficios y costes asociados a la misma. En este sentido, los beneficios deberían superar en peso a los costes si queremos conseguir un grado positivo de adherencia. En caso contrario, a pesar de que el programa tenga grandes beneficios y de que la persona usuaria lo perciba; si estos no superan en peso a los costes (por ejemplo, dejar de ver a los amigos) nuestro programa tendrá altas probabilidades de fracasar.
- **Establecimiento de objetivos**. Es indispensable para mejorar la adherencia que establezcamos objetivos que cumplan principios como ser claros, específicos tanto a corto como a largo plazo, y realizables por el usuario (cuadro 6.5). Sin embargo, si planteamos objetivos demasiado ambiguos o al largo plazo correremos el riesgo de que no se cumplan.
- **Actividad agradable y teniendo en cuenta las preferencias de la persona usuaria**. Hay que procurar tener un amplio abanico de posibles actividades a ofertar, donde la persona pueda elegir aquella que más se adapta a sus preferencias personales.
- **Actividad de intensidad, frecuencia y duración adaptada a cada realidad**. Uno de los factores que influyen negativamente sobre la adherencia es comenzar con intensidades de ejercitación demasiado elevadas lo que produce un rechazo por parte de la persona que se inicia en la práctica de actividad física. Para evitar esto sería conveniente realizar una evaluación inicial para establecer baremos pertinentes.
- **Potenciar la práctica de ejercicio en grupo**. Se ha observado que la práctica en grupo aumenta el compromiso de las personas y las relaciones sociales de entorno favorecedor hacia la actividad física.

- **Generar un clima motivacional favorable.** Creando estrategias que aumenten la motivación de las personas, aprovechando los potentes efectos de la misma sobre la adherencia (este punto será explicado con más profundidad en el apartado 3.2).
- **Refuerzo positivo.** Debemos gestionar un entorno deportivo en el que se refuerce el éxito que se va consiguiendo, ya que el ejercicio requiere esfuerzo y fuerza de voluntad. Para ello, será conveniente realizar testperiódicos para poder otorgar un feed-back positivo formal sobre los progresos, así como, reforzar positivamente a nuestras personas usuarias de modo sistemático.
- **Autoevaluación y autocontrol del proceso.** Fomentar en todo momento la independencia del sujeto a la hora de realizar actividad física, no hacerle dependiente de un determinado instructor o servicio para poder ejercitarse.
- **Apoyo social.** Uno de los aspectos más influyentes sobre la adherencia va ser que la persona tenga un entorno social favorecedor a la práctica de actividad física o por el contrario un entorno que ejerce de barrera (por ejemplo, una persona en cuyo grupo de amistades no hay nadie que practique actividad física y el tiempo de ocio sea pasivo).
- **Condiciones ambientales favorables.** Ofrecer un lugar bien situado y en buenas condiciones para la práctica deportiva son aspectos externos que favorecerán la adherencia. Otro aspecto como la persona que instruya la actividad también tienen un efecto positivo o negativo. En caso de que el instructor no demuestre liderazgo y conocimientos adecuados la adherencia será menor que en aquellos casos en los que el instructor es visto como una fuente de conocimientos, liderazgo, motivación y transmisor de seguridad.

ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS

1. Establecer objetivos específicos.
2. Establecer objetivos difíciles, pero realistas.
3. Establecer objetivos a corto y largo plazo.
4. Establecer objetivos de rendimiento.
5. Anotar los objetivos por escrito.
6. Desarrollar estrategias de logro de objetivos
7. Responsabilizar a los participantes.
8. Favorecer el compromiso con los objetivos.
9. Proporcionar apoyo a los objetivos.
10. Proporcionar evaluación de los objetivos

Cuadro 6.5. Principios del establecimiento de objetivos (Márquez, S. *et al.* 2010)

3.1.1. Diferencias por género

Este punto surge en primer lugar para tratar de abordar la cuestión sobre las diferencias existentes en cuanto a hábitos deportivos entre mujeres y hombres. Si bien ha habido una evolución hacia una mayor práctica físico-deportiva por parte de las mujeres en los últimos años; 29,3% de mujeres participes en actividades físico-deportivas en 2005, frente a un 33,3% en 2010. Este porcentaje sigue estando por debajo del de participación de los hombres; 44,6% en 2010 y un 52,1% en 2015. En cuanto al caso concreto de Euskadi, la práctica físico-deportiva de las mujeres se encuentra algo por debajo de la media del estado (32,5% en 2015), mientras que la de los hombres se encuentra algo por encima de la media estatal (52,6%) (Anuario de Estadísticas Deportivas, 2015).

PRACTICA ALGÚN DEPORTE		
	Total	
	2005	2010
POBLACIÓN DE 15 A 74 AÑOS		
TOTAL	37,0	42,8
SEXO		
Varones	44,6	52,1
Mujeres	29,3	33,3

Tabla 6.1. Personas según la práctica deportiva (Encuesta de hábitos deportivos en España, 2005, 2010)

	TOTAL PRACTICAN		
	Total	Varones	Mujeres
TOTAL	40,0	49,1	31,1
Andalucía	35,8	47,2	24,7
Aragón	42,1	50,5	33,9
Asturias (Principado de)	34,6	42,1	27,8
Baleares (Illes)	45,4	55,1	35,8
Canarias	41,1	51,5	30,9
Cantabria	36,3	42,9	30,1
Castilla y León	38,2	45,7	30,9
Castilla-La Mancha	39,2	46,8	31,3
Cataluña	43,5	50,7	36,4
Comunitat Valenciana	41,2	51,4	31,1
Extremadura	30,4	36,9	24,0
Galicia	31,9	40,7	23,6
Madrid (Comunidad de)	45,5	52,9	38,4
Murcia (Región de)	36,3	50,9	21,1
Navarra (Comunidad Foral de)	45,8	56,0	35,4
País Vasco	42,2	52,6	32,5
Rioja (La)	45,6	51,2	40,3
Ceuta y Melilla	38,1	51,9	23,1

Tabla 6.2. Personas que practican deporte según sexo por comunidad autónoma (Encuesta de hábitos deportivos en España, 2005, 2010)

A partir de estos datos podemos observar que las mujeres continúan siendo más sedentarias a pesar de los progresos realizados. Por ello, en este punto queremos dilucidar cuáles son las razones, y en qué puntos deberemos hacer hincapié para mejorar la adherencia de las mujeres a la actividad. En este sentido, son pocos los estudios que han abordado la cuestión de la adherencia desde la perspectiva del género, dándose siempre consejos y estrategias de actuación de forma indistinta para hombres y mujeres. Con esto no queremos decir que aquellas estrategias y/o variables citadas en el punto anterior, no sirvan para mejorar la adherencia a la actividad física en ambos sexos, sino que nuestro foco de atención se centrará en observar cuáles de estas variables son las que más relevancia podrán tener o podrán afectar a la adherencia de las personas usuarias en función de su condición de hombre o mujer. Para ello nos serviremos de los datos aportados en el análisis de la situación actual realizado en el Plan de Promoción de la Igualdad entre Hombres y Mujeres elaborado por el Departamento de educación, política lingüística y cultura del Gobierno Vasco (2013).

En primer lugar, analizaremos la cuestión del abandono en ambos sexos desde diferentes primas. De acuerdo a la edad, el nivel de práctica-físico deportiva de los hombres supera al de las mujeres en cualquier franja. A partir de los 25 años de edad la participación desciende en ambos sexos. Sin embargo, a partir de los 50 años esta desciende de manera mucho más acusada en el caso de las mujeres, mientras que en el caso de los hombres se mantiene más o menos estable desde los 36 años. Sin embargo, al analizar las razones por las que se abandona la práctica deportiva es menor el porcentaje de mujeres que atribuyen el abandono a motivos exclusivos de la edad que el de hombres. En este sentido el principal motivo de abandono de la práctica físico-deportiva, tanto en hombres como en mujeres, es el “cansancio por el trabajo o estudios” y “los problemas de salud”. Destaca entre las mujeres “la falta de tiempo”, la “incompatibilidad de horarios de las instalaciones” y por “desgana pereza”. Respecto a “la falta de tiempo”, más acusada en la mujeres, la razón principal para esta situación sería por su mayor asunción de responsabilidades en la realización del trabajo doméstico y de cuidado. En este sentido, son relevantes los datos del estudio con deportista de alto nivel, donde ningún hombre señaló la paternidad, ni la conciliación de la vida familiar y deportiva como un obstáculo para la realización de su deporte; en el caso de las mujeres el 100% de las deportistas encuestadas consideraron que la maternidad tenía una incidencia importante dentro de su carrera, no tanto por el embarazo, sino por conciliar la crianza con los viajes (Plan de Promoción de la Igualdad entre Hombres y Mujeres, 2013).

Edad	Hombres	Mujeres
	%	%
15-25	74	56
26-35	65	45
36-49	59	45
50-64	57	25
65 o más	58	33
Total	65	45

Tabla 6.3. Nivel de práctica deportiva por sexo y edad (Encuesta de hábitos deportivos de la CAPV, 2009)

Por otro lado, en lo que respecta a las motivaciones para la práctica las mujeres deciden practicar actividad física en mayor porcentaje que los hombres por motivos de salud, por razones físicas y por estética, mientras los hombres realizan actividad física más motivados por la diversión y el gusto por el deporte.

De estos datos y otros que aparecen en el citado Plan de promoción de la igualdad, podemos concluir que la actividad física constituye la principal ocupación de tiempo libre entre los hombres, mientras que las mujeres a la hora de distribuir su tiempo de ocio, primero optan por las actividades de carácter social, luego por las de carácter cultural y, como tercera la práctica de actividad física.

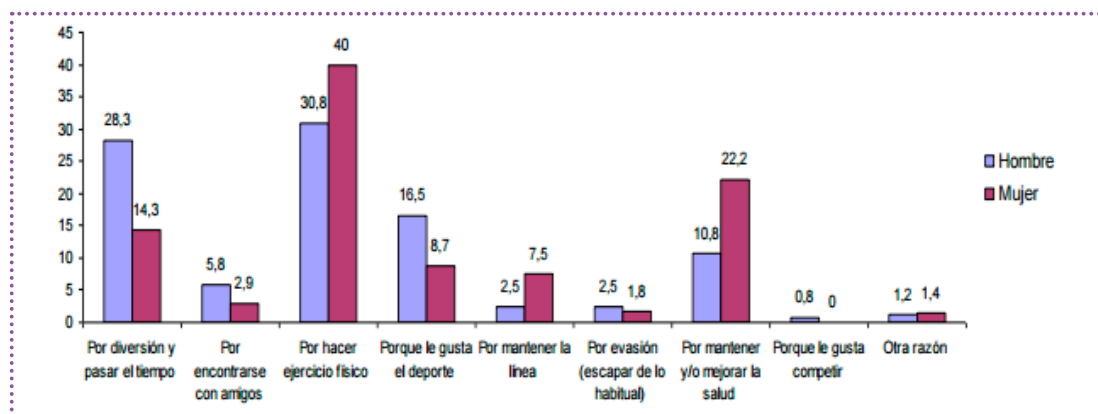


Figura 6.2. Motivaciones para la práctica deportiva (Encuesta de hábitos deportivos en España, 2010)

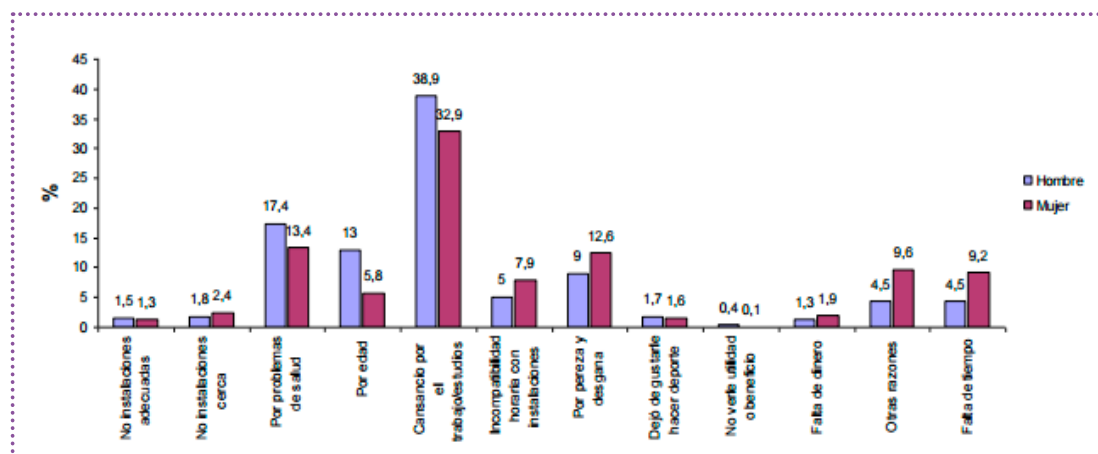


Figura 6.3. Motivos de abandono de la práctica deportiva (Encuesta de hábitos deportivos en España, 2010)

Es relevante también analizar la motivación diferencial para la práctica físico-deportiva. Dichas motivaciones diferenciales reflejan factores de género, en el caso de las mujeres la construcción de su identidad viene determinada por un yo-relacional en el que los factores

de sociabilidad y el que pensarán las otras personas cobra fuerza, mientras en el caso de los hombres es un yo más enfocado al logro, y a la consecución de placer, y autocomplacencia. Se aprecia una mayor influencia de las exigencias del autocuidado físico y los cánones de belleza en la práctica deportiva de las mujeres (Plan de Promoción de la Igualdad entre Hombres y Mujeres, 2013). Podríamos decir que la motivación en los hombres para realizar actividad-física es intrínseca en mayor medida que en el caso de las mujeres.

Para mejorar la adherencia en las mujeres las principales estrategias que observamos y que deberían ser centrales en nuestra actuación son la creación y adecuación de la oferta deportiva a las preferencias de este colectivo para así favorecer el acceso de las mujeres a la práctica de actividad-física, y mejorar los niveles de satisfacción y diversión con las actividades, aspecto el cual está en íntima relación con mayores niveles de adherencia (Frederick, C. & Ryan, R. 1993; Ntoumanis, N. 2001). Además, no debemos olvidar que el abordaje del apoyo social será otro pilar imprescindible para mejorar la adherencia de las mujeres tanto en términos de reducción de abandono, como en el aumento de la cantidad de práctica realizada.

3.2. LA TEORÍA DE LA AUTODETERMINACIÓN (SDT) APLICADA A LA ADHERENCIA A LA ACTIVIDAD FÍSICA

La Teoría de Autodeterminación (SDT) centra su principal atención en el papel de la motivación como una de los factores necesarios para la consecución del rendimiento y buenos resultados (De Andrade, A. *et al.* 2006). Así, según esta teoría el rendimiento y los buenos resultados en el desempeño de nuestras actividades se asociaría con el nivel de motivación que se manifiesta, presentándose de este la motivación como el eje central sobre el que pivotaría cualquier actividad humana (Moliner, O. *et al.* 2011). Por tanto, el estudio de la motivación para la realización de actividad física y deportiva se presentaría como un prerequisite para el desarrollo de intervenciones adecuadas al incremento de la adherencia a la actividad física (Dishman, R. *et al.* 2002).

Uno de los pilares de la SDT es que las personas son organismos con una tendencia innata hacia el crecimiento personal, y a implicarse de forma óptima y eficaz en el entorno que les ha tocado vivir (Moliner, O. *et al.* 2011). Así, se defiende que si las personas en su interacción con el medio actúan de forma voluntaria y autónoma, se favorecerá la implicación y el bienestar de las mismas con la tarea, mientras que si el ambiente actúa de forma controladora, imponiendo lo que hacer, esta tendencia innata se verá frustrada y se desarrollará el malestar (Ryan, E. & Deci, R. 2000, 2008). De este modo, para conseguir una motivación autodeterminada (que sería la idónea) y el bienestar psicológico, las personas al interactuar con su entorno (en nuestro caso al realizar actividad física) deben sentirse *competentes* (capacidad de interactuar de forma eficaz con el ambiente), *autónomas* (deseo de elección y de sentirse el/la iniciador/a de las acciones), y *relacionadas con los demás* (deseo de pertenencia a un grupo y de respeto del mismo) (Deci, E. & Ryan, R. 1985).

Por un lado la SDT, distingue entre dos formas fundamentales de motivación, **motivación autodeterminada** (por ejemplo, jugar a fútbol porque quiero realizar esta actividad por estar con mis amigos y relajarme) y **motivación controlada** (por ejemplo, jugar a fútbol porque es lo que mi padre quiere que haga o porque necesito el dinero que me puede reportar esta actividad). Así, actuar desde una motivación autodeterminada supondría actuar con un sentido de que se puede elegir, mientras que por el contrario, actuar desde una motivación controlada significaría actuar desde la presión de tener que hacer algo (Moliner, O. *et al.* 2011). Además de esto la SDT hace una distinción entre las diferentes razones que forman parte del estímulo para realizar la actividad o no realizarla, como son: la **motivación intrínseca** (basada en la realización de una actividad por el propio placer de realizarla, **motivación extrínseca** (basada en la obtención de algún beneficio más o menos externo por parte de la actividad), y la **amotivación** (basada en la falta de motivación de todo tipo). Lejos de realizar una división pura entre motivación intrínseca y extrínseca en la SDT se conceptualizan una serie de distintos niveles de motivación que van de más a menos autodeterminada, siendo la de mayor nivel de autodeterminación la motivación intrínseca, pasando por diferentes tipos de motivación extrínseca (regulación integrada, regulación identificada, regulación introyectada y regulación externa) hasta llegar al nivel de menor autodeterminación (figura 6.1) (Deci, E. & Ryan, R. 2000; Deci, E. & Ryan, R. 2008).

Partiendo de esta clasificación propuesta se ha observado que aquellas formas de motivación más cercanas a la autodeterminada producen consecuencias motivaciones positivas, reforzando la adherencia a la actividad, mientras que aquellas personas en las que se dan niveles de motivación bajos en autodeterminación, como la regulación externa y la desmotivación corresponderían con altos grados de probabilidad de abandono de la actividad (Ntoumanis, N. 2001). Además, Frederick, C. & Ryan, R. (1993) encontraron que la motivación intrínseca se correlacionaba positivamente con el número de horas y días a la semana que las personas participaban en una determinada actividad física o deporte, así como con los niveles más altos de satisfacción y competencia percibida de la actividad. En cambio, la motivación extrínseca se relacionaba positivamente con la ansiedad y negativamente con la autoestima.

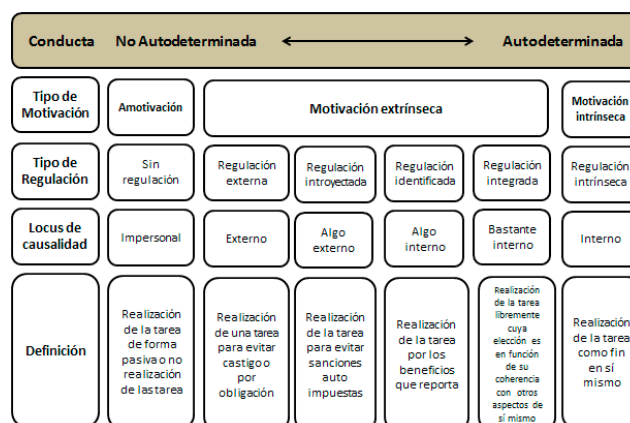


Figura 6.4. Continuo de autodeterminación mostrando los tipos de motivación, estilos de regulación, locus de causalidad y definición (Moliner, O. *et al.* 2011)

Si bien es cierto que el compromiso con las actividades no siempre comienza con la motivación intrínseca de hecho la mayoría de actividades comienzan con un foco extrínseco (por ejemplo, comenzar a hacer actividad física por prescripción y/o mejorar mi salud). Diferentes variables dentro del contexto social, como son el grado de *competencia*, *autonomía* y *relación con los demás* podrán hacer variar esta motivación hacia más intrínseca (Ryan, R. & Conell, J. 1989)

Por tanto, mediante una serie de **pautas de actuación** (figura 6.2), basadas en conseguir que la persona se sienta más competente, autónoma y en relación con los demás, podremos influir positivamente en el **aumento** de la **motivación autodeterminada** lo que en consecuencia repercutirá de manera positiva sobre la adherencia a la actividad física (Ruiz-Juan, F. *et al.* 2005; Márquez, S. *et al.* 2010).

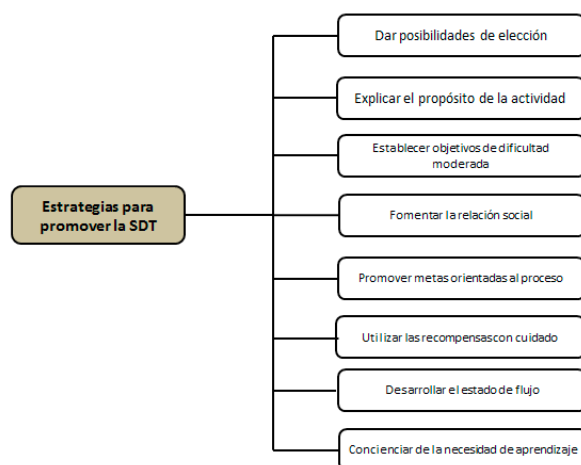


Figura 6.5. Estrategias para promover la SDT (Moreno, J.&Martínez, A. 2006)

3.3. LOS PROGRAMAS POR OBJETIVOS

Los programas por objetivos surgen como una estrategia práctica para poner en marcha las premisas que tiendan a mejorar la adherencia en programas de actividad física. Estos programas tienen como característica principal que deben responder a las necesidades, inquietudes y preguntas de la persona usuaria del servicio. Además, se caracterizan por tener un inicio y un final marcado, por la pretensión de conseguir unos objetivos propuestos que son evaluables y que de hecho se evalúan durante el proceso de implantación de dicho programa, y por contener acciones formativas puntuales (Aznar Laín, S.).

De este modo, los programas por objetivos se dividen en una serie de pasos para su puesta marcha que describimos a continuación:

- **Valoración inicial del usuario.** Esta parte del programa está destinada por un lado a conocer los gustos, preferencias y experiencias previas del usuario en relación a la

actividad física, y por otro lado el realizar una evaluación inicial del nivel de salud y de condición física del mismo para formular un punto de partida.

- **Definición de objetivos.** En función de los datos obtenidos en la valoración inicial se definen unos objetivos que deben cumplir una serie de principios: ser **específicos, medibles, alcanzables, relevantes,** y tener un **tiempo limitado.**
- **Componentes del programa y compromisos.** Serían los contenidos del programa, el tipo de actividades y o ejercicios que propondremos a la persona para cumplir con los objetivos propuestos, respetando las preferencias de la persona usuaria. Nuestra propuesta será negociada y aceptada con la persona usuaria que deberá comprometerse al cumplimiento del mismo.
- **Elementos de socialización.** Búsqueda de elementos que favorezcan las relaciones sociales dentro del programa para aprovechar su efecto positivo sobre la adherencia; podrían ser la realización de actividades grupales y/o eventos que favorezcan la puesta en contacto de personas que realizan actividades individuales de similares características para compartir experiencias (por ejemplo, realizar una caminata grupal con las personas usuarias que suelen ir a caminar por separado para que se conozcan y de ahí se puedan dar relaciones sociales entre ellos para salir juntos a caminar).
- **Planes de formación.** Esta formación debería ser puntual y a pequeñas dosis. Puede ser formal, elaborando charlas o seminarios puntuales, o bien ser informal, siendo el/la orientador/a quién durante las visitas tenga una perspectiva educacional en su manera de dirigirse a las personas usuarias del servicio. En este punto cobra gran importancia citar que además de explicar qué hacer, debemos explicar el por qué y el para qué de aquello que estamos proponiendo hacer.
- **Seguimiento y supervisión.** En este punto deberíamos crear herramientas que nos sirvan para conocer si nuestro diseño están cumpliendo y consiguiendo los objetivos planteados, y recibir un feed-back de la persona.
- **Estrategias de motivación.** En todo momento deberemos tener en cuenta que aquello que estamos proponiendo produce motivación en la persona.

En resumen, podemos decir que los programas por objetivos son una manera de centrar la actuación en la persona y no en el programa en sí, para que esto pueda ser así nuestras propuestas deberán ser creativas, flexibles y modificables en función de las metas, preferencias, motivaciones y comportamientos de la persona usuaria del servicio (Aznar Laín, S.).

3.3.1. Ejemplo de programa por objetivos: proyecto “Mugiment Txorierri”

El proyecto “MugimentTxorierri” fue un programa piloto de investigación, con un diseño

de tipo programa por objetivos, realizado por la empresa Mugikon en la mancomunidad del Txorierri durante el pasado año 2015. En este proyecto se pusieron en práctica líneas estratégicas de actuación reflejadas en el Plan Mugiment, tales como *Mugieragin*, *Mugibeti* y *Mugisare*. Así, se estableció una red colaborativa entre centros de atención primaria de la red pública de Osakidetza, y los agentes locales y de Mancomunidad del Txorierri. Por una parte para conseguir coordinar un protocolo de prescripción de actividad física y derivación médica desde los centros de atención primaria a la figura del orientador/a presente en los centros deportivos o comunitarios. Por otro lado, para conseguir una coordinación con los responsables de deportes a nivel local para la utilización de instalaciones donde poder llevar a cabo una práctica específica con el colectivo derivado.

Así, desde los centros de atención primaria y mediante un “Informe de Prescripción de Actividad Física” se derivaba a aquellas personas que cumplían con los requisitos establecidos (más de dos factores de riesgo cardiovascular) a la figura del orientador/a presente en los centros deportivos o comunitarios de la red local. De este modo los/las pacientes portando su informe cumplimentado por el médico de cabecera acudían al lugar estipulado donde se encontraba el/la orientador/a. Mediante la lectura de dicho informe, el/la orientador/a podía conocer los aspectos clave en relación a la salud por los que la persona había sido derivada, así como sus factores de riesgo cardiovascular. Con esta información inicial se pasaba a realizar una entrevista personal destinada a conocer el nivel de actividad física que la persona realizaba, sus conocimientos sobre realización de ejercicio, experiencias previas y preferencias a la hora de realizar actividad física. Tras la realización de la entrevista se procedía a la realización de unos test funcionales para conocer una serie de aspectos básicos de la condición física de la persona derivada (cuadro 6.6). Una vez recabada toda la información se daba un feed-back, de manera oral y escrita, sobre sus resultados en los test funcionales, y su nivel de condición física en base a baremos estandarizados. Además, se le hacía entrega de unas recomendaciones genéricas sobre los beneficios de la actividad física y sobre aspectos metodológicos a la hora de llevar a cabo la práctica, se fijaban unos objetivos iniciales y se le citaba para la siguiente semana donde recoger su *plan individualizado* de actividad física en base a su condición y sus preferencias. En dicho plan se definían de forma clara, precisa y medible los objetivos y metas a conseguir, las cuales se fueron revisando de forma mensual en base a los progresos de la persona.

Tras esta sesión inicial, además de recibir un programa individualizado de actividad física las personas tuvieron que comprometerse a asistir a una serie de clases prácticas, una vez por semana, donde poder realizar ejercicio físico adaptado a sus condiciones. Estas sesiones constaban de ejercicios adaptados a las características del grupo, y se llevaron a cabo siempre desde una perspectiva educativa en la que lo aprendido en las sesiones sirviese para la realización autónoma de actividad física por parte de los mismos. A parte de la sesión estipulada para su municipio, al haber una red de colaboración a nivel mancomunitario, las personas usuarias del servicio tuvieron la posibilidad de asistir a las sesiones realizadas en otros pueblos de la mancomunidad en función de la disponibilidad de espacio.

Tras 6 meses de realización de estas sesiones y de puesta en práctica del programa individual de forma autónoma y/o en las instalaciones deportivas locales, se procedió a la evaluación final del programa. Por un lado, desde el ámbito sanitario una serie de pruebas para determinar los cambios producidos sobre los factores de riesgo cardiovascular. Por otro lado, el/la orientador/a realizó una entrevista final en la que determinar el nivel de actividad física semanal conseguido y los test funcionales para observar las mejoras producidas gracias al programa a nivel de condición física. En el cuadro 6.7 se puede ver de manera resumida los puntos clave del Programa.

TEST FUNCIONALES DEL PROGRAMA “MUGIMENT TXORIERRI”

1. Test de equilibrio estático a pata coja
2. Chair Stand Test (Fuerzaren inferior)
3. Curl de Brazo (Fuerza miembro superior)
4. Chair Sit & Reach Test (Flexibilidad cadena posterior)
5. Stand-up & Go Test (Agilidad)
6. Test de caminata en 6 minutos (Condición cardiovascular)

Cuadro 6.6. Test funcionales del Programa “Mugiment Txorierrri”

PROCESO DE DERIVACIÓN Y PUNTOS CLAVE DEL PROGRAMA “MUGIMENT TXORIERRI”

Derivación de pacientes

1. Búsqueda por parte de las/los médicos de atención primaria de pacientes susceptibles a entrar en el programa.
2. Consulta con los pacientes para conocer la intencionalidad de participar en el programa.
3. Complimentación del “Informe de prescripción de actividad física” e instrucciones para tener cita con el/la orientador/a.

Recepción de pacientes por parte del Orientador/a

1. Lectura del *Informe* y realización de entrevista y evaluación física inicial.
2. Entrega de feed-back sobre resultados de las pruebas, establecimiento de objetivos generales sobre aumento de la actividad física, sellado de compromiso de asistencia a las sesiones prácticas y establecimiento de cita para entrega de Plan personalizado en base a los datos recabados.
3. Segunda cita. Entrega y explicación del Plan personalizado con objetivos y metas a alcanzar claros, específicos, medibles y reflejados por escrito. Comprobación de aceptación de los objetivos y metas, y sellado de compromiso con la persona participante al cumplimiento de los mismos.

Realización de sesiones prácticas y seguimiento

1. Realización de sesiones una vez por semana en el municipio de conveniencia. Posibilidad de realizar sesión extra en día alterno en otro de los municipios en función de disponibilidad de espacio y recursos. Sesiones con perspectiva educativa y de búsqueda de motivación intrínseca por la actividad física.
2. Comprobación de cumplimiento del Plan personalizado y reformulación del mismo en función a progresos y/o datos observados.

Evaluación final del Programa

1. Realización de pruebas médicas para medir factores de riesgo cardiovascular.
2. Realización por parte del orientador/a de entrevista y evaluación física para determinar mejoras tras la práctica.
3. Complimentación por partes de las personas participantes de una encuesta de satisfacción

Cuadro 6.7. Proceso de derivación y puntos clave del Programa “MugimentTxorierrri”

En cuanto a los resultados obtenidos, se produjo una mejora significativa en todos los aspectos de la condición física medidos. Merece especial reseña la mejora de la flexibilidad de la cadena posterior con una mejora del 85,7% y de la fuerza de las extremidades inferiores con un 28,18% (figura 6.6). En cuanto al resto de parámetros relacionados con la salud, se produjeron mejoras significativas a nivel del Índice de masa corporal (IMC), presión arterial y valoración subjetiva del estado de salud. El resto de variables medidas también mejoraron aunque no llegaron al nivel de significación requerido (figura 6.7). Además, en los datos obtenidos de la encuesta de satisfacción se observaron niveles altos de satisfacción tanto con el docente, con la consecución del programa y con la organización del mismo (tabla 6.4).



Gráfico 2. Diferencias en el rendimiento en las pruebas de Fitness Funcional entre los valores pre-intervención y post-intervención. *Diferencias significativas ($p < 0,05$). EQ = Equilibrio (segundos); CS = Chair Stand (rep); CB = CurlBiceps (rep); CSR = ChairSit and Reach (cm); AG = Agilidad (segundos); 6MW= Caminata 6 minutos (m).

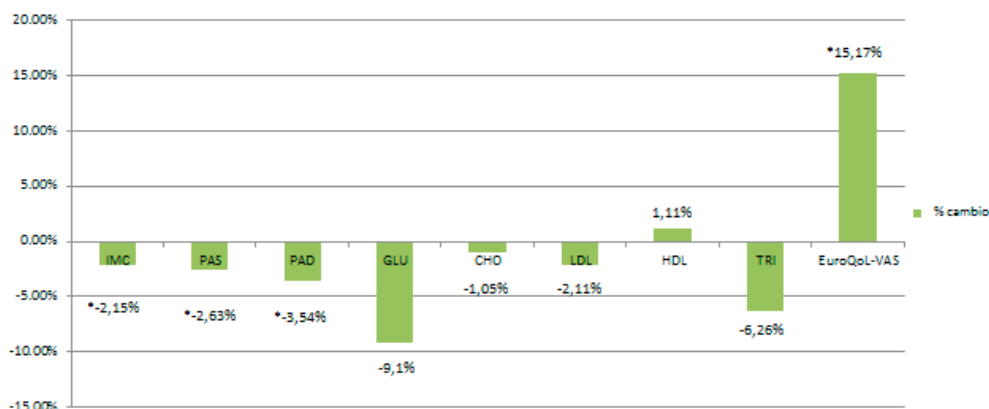


Figura 6.7. Diferencias en las pruebas médicas entre los valores pre-intervención y post intervención. *Diferencias significativas ($p < 0,05$). IMC = Índice de Masa Corporal (kg/cm^2); PAS = Presión Arterial Sistólica (mmHg); PAD = Presión Arterial Diastólica (mmHg); GLU = Glucosa (mg/dL); CHO = Colesterol (mg/dL); LDL = Colesterol LDL (mg/dL); HDL = Colesterol HDL (mg/dL); TRI = Triglicéridos (mg/dL); EuroQoL- VAS.

4. CONCLUSIONES Y RESUMEN

Para que las personas puedan obtener los beneficios de la actividad física para la mejora de la salud, esta debe ser practicada con continuidad en el tiempo. Es decir, que debe ser practicada de forma regular y pasar a formar parte de los hábitos de vida. Eso unido a que existe un alto porcentaje de abandono durante los primeros 6 meses de práctica, pone de manifiesto que el estudio del fenómeno de la adherencia a la actividad física se torna de esencial importancia en el desarrollo de nuestra profesión.

Este concepto de adherencia no se refiere simplemente al estudio de los motivos de mantenimiento o por oposición abandono de la actividad, sino también de los factores que mejoran la frecuencia, volumen e intensidad de práctica.

Para comprender este fenómeno uno de los puntos de partida será conocer cuáles son los motivos por los que las personas realizan y mantienen la práctica de actividad física, así como conocer los factores que pueden influir en el abandono de la misma (factores personales, ambientales y del programa). Para ello, podemos valernos de los datos aportados por las encuestas. De este modo podemos observar como los diferentes sectores de la población se comportan en relación a estos aspectos. Así, encontramos diferencias en cuanto a motivos de práctica y abandono en función de la edad o género de las personas. Esto nos debe hacer reflexionar sobre la aplicación de diferentes estrategias en función del grupo poblacional con el que tratar, en lugar de ofrecer recetas estándar para todos.

Además, de los datos aportados por las encuestas existen diferentes teorías que tratan de arrojar luz hacia sobre las estrategias para mejorar la adherencia a la actividad física. Una de esas teorías sería “El Modelo de los Estados de Cambio”, de acuerdo a la misma las personas estarán en un estadio u otro de acuerdo a su relación con la práctica de actividad física (precontemplación, contemplación, acción, mantenimiento o recaída). Esta teoría nos servirá como referencia para poder clasificar el estado actitudinal con respecto a la actividad física de cada una de las personas que acudan a nuestro servicio de Orientación, pudiendo así determinar que estrategias aplicar (estrategias para impulsar la práctica, para mantenerla o para evitar su abandono). Otra teoría que nos habla sobre el fenómeno de la adherencia sería la “Teoría de la Autodeterminación”. Esta teoría que pone a la motivación como el eje fundamental de la conducta humana, defiende que cuándo la motivación es más intrínseca y autodeterminada se consigue que las conductas sean mantenidas a lo largo del tiempo.

En conclusión podemos decir que de acuerdo a estas teorías, los datos obtenidos por las encuestas y aquellas afirmaciones realizadas por los expertos en el tema, podemos concluir que el aspecto fundamental para mejorar la adherencia es centrar nuestra actuación en la persona haciendo a la misma participe de forma activa en el proceso, negociando y no imponiendo aquello que realizar y los objetivos a lograr, fomentando la relación social con otras personas, y llevando a cabo en todo momento una relación educacional en la que la persona conozca el por qué y para qué de aquello que realiza. Así, una buena manera de llevar las estrategias sobre adherencia comentadas en este tema serían los “Programas por Objetivos”.

5. BIBLIOGRAFÍA

5.1. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Dishman, R. (1994). *Advances in Exercise and adherence*. Champaign: HumanKinetics

Gobierno Vasco: Departamento de Educación, política lingüística y cultura. (2013). Plan de Promoción de la Igualdad entre mujeres y hombres en el sector deportivo. Análisis de la situación actual.

Márquez, S. (2010). *Actividad física y salud*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

5.2. BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

Aznar Laín, S. *¿Vendemos salud? La actividad física y deportiva como enfoque de mercado para centros deportivos y de ocio*. Recuperado de: <http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20090415131114DraSusanaAznar.pdf>

Capdevila, L. (2002). *Actividad física y estilo de vida saludable*. Bellaterra (Barcelona): Universitat autònoma de Barcelona.

Cardinal, B. (1999). Construct validity of stages of change for exercise behavior. *American Journal of Health Promotion*, 12, 68-74.

Colditz, G. A. (1999). Economic costs of obesity and inactivity. *MedSciSportsExerc.*; 31(11): 663-667.

De Andrade, A.; Salguero, A.; González-Boto, R. & Márquez, S. (2006). Motives for participation in physical activity by Brazilian adults. *Perceptual and Motor Skills*, 102: 358-367.

Deci, E. & Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.

Deci, E. & Ryan, R. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.

Deci, E. & Ryan, R. (2008). Self-determination theory: A macro-theory of human motivation, development and health. *Canadian Psychology*, 29, 182-185.

Dishman, R. (1994). *Advances in Exercise Adherence*. Champaign: Human kinetics.

Dishman, R., Molt, R., Saunders, R., Dowda, M., Felton, G., Ward, D. & Pate, R. (2002). Examining social-cognitive determinants of intention and physical activity among black and white adolescent girls using structural equation modeling. *Health Psychology*, 21, 459-467.

Frederick, C. & Ryan, R. (1993). Differences in motivation for sport and exercise and their relations with participation and mental health. *Journal of Sport Behavior*, 16, 124-147.

- Gárce de losFayos y Díaz, S. (2010). Factores sociales y psicológicos asociados a la realización de ejercicio físico. En S. Márquez y N. Garatachea (Eds.), *Actividad Física y Salud*. (pp. 193-206).Madrid: Ediciones Díaz Santos.
- Gobierno Vasco: Departamento de Educación, política lingüística y cultura. (2013). Plan de Promoción de la Igualdad entre mujeres y hombres en el sector deportivo. Análisis de la situación actual.
- Godin, G., Desharnais, R., Jobin, J. & Cook J. (1987). The impact of physical fitness and health-age appraisal upon exercise intentions and behavior. *Journal of Behavioural Medicine*, 10(3):241-250.
- Howarth, C. (1999). Applying the transtheoretical model to eating behavior change. Challenges and opportunities. *Nutrition Research Review*, 12: 281-317.
- Jimenez, A., Aznar, S. & de la Paz, J. (2003). Aplicación del modelo de estados de cambio a la aptitud músculo-esquelética en unapoblación de adultos activos. *Revista universitaria de la actividad física y el deporte*, 4: 19-27.
- Marcus, B. &Simkin, L. (1993). *The stages of exercise behaviour*. *Journal of Sports Medicine*, 33: 83-88.
- Márquez, S. (2004). *Adherencia al ejercicio físico: Determinantes, modelos y estrategias de mantenimiento*. Domus, 11-12: 93-112.
- Márquez, S., Vives, L. & Garcés de los Fayos, E. (2010). Adherencia y abandono en la Actividad Física y Deportiva. En S. Márquez y N. Garatachea (Eds.), *Actividad Física y Salud*. (pp. 193-206).Madrid: Ediciones Díaz Santos.
- Matthews, C., Chen, K., Freedson, P., et al. (2008). Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. *American Journal of Epidemiology*, 167(7):875-881.
- MECD: Consejo Superior de deportes. (2015). Anuario de Estadísticas Deportivas 2015.
- Molinero, O., Salguero, A., Tuero, C., Álvarez, E. & Márquez, S. (2006). Dropout from youth sports: relationship to gender, type of sport and level of competition. *Journal of Sport Behavior*, 29: 255-270.
- Moreno, J. & Martínez, A. (2006). Importancia de la Teoría de la Autodeterminación en la práctica físico-deportiva: Fundamentos e implicaciones prácticas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 6: 39-54.
- Ntoumanis, N. (2001). A self-determination approach to the understanding of motivation in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 225-242.
- OMS (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ediciones de la OMS: Ginebra, Suiza.
- Raga, J. &Suay, F. (2003). *Aspectos psicológicos de la programación del entrenamiento*. Barcelon: Paidotribo.

Ruiz Juan, F., García Montes, M. & Gómez López, M. (2005). *Hábitos físico deportivos en centro escolares y universitarios*. Madrid: Gymnos

Ruiz Juan, F.; García-Montes, M. E. & García-López, M. (2005). *Hábitos físico-deportivos en centros escolares y universitarios*. Madrid: Gymnos.

Ryan, R. & Connell, J. (1989). Perceived locus of causality and internalization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 749-761.

Sena, P. (2007). Adherencia y abandono de la actividad física. Recuperado de: https://paulosena.files.wordpress.com/2007/10/bogota_04102007.pdf

TECNOLOGÍAS Y RECURSOS



Autor de los apuntes: Alex González



7 TECNOLOGÍAS Y RECURSOS

1. INTRODUCCIÓN	182
1.1. Importancia de las nuevas tecnologías en la actividad física.	
1.2. Impacto de las nuevas tecnologías sobre la adherencia a la actividad física	
2. RECURSOS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA	183
2.1. Gadgets	
2.1.1. Pódómetros y acelerómetros	
2.1.2. Pulsómetros	
2.1.2.1. Sistemas de registro de frecuencia cardiaca para grupos	
2.1.3. Sistemas de nave	
2.1.4. Pulseras de actividad	
2.2. Apps	
3. RECURSOS PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA DE FORMA AUTÓNOMA	198
3.1. Videoconsolas	
3.2. Apps	
4. NUEVAS TECNOLOGÍAS	202
4.1. Dispositivos para la medición del entrenamiento de fuerza	
4.2. Camiseta hexoskin	
4.3. Kuai wear smart-headphones	
5. HERRAMIENTA DE MUGIMENT PARA LA BÚSQUEDA DE RUTAS, RECORRIDOS Y ACTIVIDADES	205
5.1. Mugibili / ibilbideak	
6. RECURSOS E INFORMACIONES ÚTILES PARA EL ORIENTADOR	208
7. CONCLUSIONES Y RESUMEN	211
8. BIBLIOGRAFÍA	212



1. SARRERA

1.1. DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA ACTIVIDAD FÍSICA

Las nuevas tecnologías llevan tiempo con nosotros transformando todos los aspectos de nuestra vida a nivel personal y social. El ámbito de la actividad física no es menos, y cada vez son más las tecnologías que nos permiten llevar una cuantificación de nuestra actividad, realizar ejercicios de forma autónoma, informarnos sobre actividades saludables a realizar, conocer donde poder hacer dichas actividades o compartir nuestros progresos con otras personas. Esto provoca que nuestra relación con la actividad física cambie, otorgándonos posibilidades que hasta hace poco hubieran sido imposibles de imaginar. Actualmente muchas personas hacen uso de estas nuevas tecnologías en la práctica de actividad física, y aquellos que no las utilizan por desconocimiento podrían valerse de ciertas funciones que las mismas ofrecen. Es por ello importante que como Orientadores en actividad física conozcamos la gama de recursos tecnológicos disponibles que puedan mejorar nuestra actividad laboral.

A lo largo de este tema presentaremos una base teórica sobre el tipo de tecnologías y recursos relacionados con la actividad física que podrán ser de utilidad en el desarrollo de la actividad de Orientador en Actividad Física. Dentro del mercado podemos encontrar infinidad de productos y recursos en relación con la actividad física y el deporte de diferentes precios y características. Debido a la lógica imposibilidad de citar todos en estos apuntes, hemos tratado de realizar una clasificación con aquellos recursos tecnológicos que más creemos se pueden adecuar la labor del Orientador en Actividad Física.

Sin embargo, no debemos obviar que el mundo de la tecnología avanza a gran velocidad en nuestros días y aquello que hace un año era una novedad, en ocasiones al año siguiente ya se ha quedado obsoleto. Por ello, animamos desde aquí a los orientadores en actividad física a mantenerse al día en lo que respecta a la evolución tecnológica en el ámbito de la actividad física y el deporte.

1.2. IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS SOBRE LA ADHERENCIA A LA ACTIVIDAD FÍSICA

Como hemos podido ver en el pasado tema, la adherencia a la práctica de actividad física es uno de los mayores retos a los que como Orientadores en actividad física deberemos de hacer frente. En este sentido las nuevas tecnologías pueden ser de gran ayuda para desarrollar algunas de las estrategias de mejora de la adherencia citadas en el tema anterior. En este sentido, las nuevas tecnologías tendrían una especial incidencia en la mejora de la adherencia en aquellos programas de ejercicio realizados de forma autónoma como complemento de la actividad realizada bajo supervisión de un profesional formado (Bravata, D. *et al.* 2007; Chan, D. & Can, F. 2010; Fanning, J. *et al.* 2012; Galbe, E. *et al.* 2014).

Principalmente las nuevas tecnologías nos van a permitir fijar objetivos de actividad concretos, cuyo cumplimiento va a poder ser autoevaluado por la propia persona usuaria. Además, van a permitir a la persona conocer de primera mano la información con respecto a su actividad pudiendo llevar un mayor autocontrol de la misma. Un ejemplo concreto de esto, sería el uso de los podómetros. Mediante la fijación de un objetivo concreto de número de pasos a realizar se ha observado un aumento significativo del nivel de actividad física realizada en diferentes colectivos (Bravata, D. *et al.* 2007). Resultados similares también han sido observados mediante la utilización de apps móviles (Fanning, J. *et al.* 2012)

Otro aspecto positivo de las mismas es que permiten la relación social con otras personas que practiquen actividades similares o con el propio Orientador, pudiendo compartir en tiempo real los progresos alcanzados, fomentando así los beneficios del apoyo social sobre la adherencia a la actividad física (Vickey, T. 2012).

Por otro lado, las nuevas tecnologías permiten complementar las explicaciones realizadas por los profesionales de la actividad física y el deporte *in situ*. Así, mediante vídeos y recursos interactivos podemos fomentar la realización de forma autónoma de ciertos ejercicios, pudiendo mejorar así la frecuencia de práctica (Chan, D: & Can, F. 2010).

En todo caso, debemos remarcar que el uso por sí mismas de estas aplicaciones no provoca mejoras en la adherencia, sino que esta va a depender de la aplicación de las mismas y guía de su uso por parte de profesionales formados (Direito, A. *et al.* 2015).

2. RECURSOS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Para poder realizar una valoración de la actividad física realizada a nivel individual, ya sea como método de diagnóstico del mismo o bien como método de monitorización de un ejercicio físico prescrito, disponemos de métodos subjetivos (cómo serían los cuestionarios de actividad física) y métodos objetivos, algunos de los cuales presentamos a continuación.

2.1. GADGETS

2.1.1. Pódómetros y acelerómetros

Los podómetros mecánicos son instrumentos sencillos que registran el número de pasos realizados por la persona. Estos contienen un péndulo que oscila con el movimiento, estos registran el número de veces que dicho péndulo contacta con una membrana que actúa como contador, registrando así el número de pasos. Estos podómetros sirven solamente para medir las actividades físicas que comportan el desplazamiento mediante la deambulación (andar o correr), midiendo indirectamente el número de pasos realizados. El podómetro se sitúa normalmente en la cadera, de forma que cada una de las basculaciones que ésta realiza durante el desplazamiento sea detectada por el aparato e interpretada como un paso.

Los pasos registrados van a servir para establecer objetivos diarios de actividad física, asumiendo que ésta estará ligada a los movimientos del tren inferior. De dichas mediciones podemos establecer una clasificación para determinar el grado de actividad física del individuo (tabla 7.1).

Este tipo de instrumento nos podrá ser de utilidad para controlar la carga de actividad física realizada con aquellas personas que realicen caminatas como actividad aeróbica principal.

PASOS AL DÍA	NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA
< 5.000	Estilo de vida sedentario
5.001-7.499	Poco activo
7.500-10.000	Algo activo
10.000	Punto de corte de clasificación como activos
> 12.500	Muy activos

Tabla 7.1. Clasificación del grado de actividad física según el número de pasos



Figura 7.1. Podómetro de mediados del S.XX. Registro de la distancia recorrida mediante un sistema mecánico pendular y una serie de engranajes parecidos a los de un reloj de pulsera



Figura 7.2. Podómetro Walking Style One HJ-152-E Omron. Registra mediante sensor electrónico de aceleración en un solo eje, los pasos diarios totales, pasos aeróbicos (acumulados con más de 10 minutos de continuidad) y el tiempo dedicado a los mismos, la distancia recorrida, calorías y gramos de grasa consumidos, con puesta del contador a cero de forma automática a las 12 de la noche y posibilidad de revisar la actividad de los últimos 7 días

Los acelerómetros son instrumentos que miden los cambios de velocidad de desplazamiento y las fuerzas inducidas por la gravedad. Esta tecnología utilizada en el funcionamiento de los podómetros electrónicos cuantifica el movimiento realizado en los diferentes ejes del espacio y el gasto energético que éste comporta, calculado a través de ecuaciones matemáticas teniendo en cuenta variables como la edad, el sexo, el peso y la talla.

El registro del movimiento en los acelerómetros se puede realizar desde diferentes planos espaciales, pudiendo encontrar en función del número de ejes que el mismo utiliza para la cuantificación de dicho movimiento, acelerómetros **uniaxiales** (determinan el movimiento en un solo eje del espacio), **biaxiales** (dos ejes) y **triaxiales** (determinación del movimiento en tres ejes del espacio), siendo éstos últimos los de mayor precisión y con los que somos capaces de determinar la intensidad del ejercicio realizado.

Los podómetros con sensores de aceleración unidimensionales deben llevarse en la cintura, mientras que los biaxiales y triaxiales pueden llevarse tanto fijados a la cintura como en un bolsillo o colgando del cuello.

Actualmente las pulseras de actividad están suplantando a los antiguos podómetros por su diseño más ergonómico y por contar con mayores aplicaciones de las que hablaremos más en concreto en un punto referido a las mismas. Sin embargo, en poblaciones mayores que vayan a realizar actividad aeróbica mediante caminata básicamente, nos puede interesar el uso de los podómetros por su fácil manejo y la no necesidad de uso de un *Smartphone*, ni ordenador para observar los datos de actividad.



Figura 7.3. Podómetro acelerómetro OnWalk 100 Geonate. Podómetro con sensor de aceleración triaxial. Mide simplemente pasos y distancias. Uno de los modelos de más sencillo uso y prácticos para su transporte. Solo indicado para medir actividad durante caminatas



Figura 7.4. Walking Style Pro HJ-720-IT-E2. Podómetro con sensor de aceleración biaxial, que permite la conexión mediante un USB para la descarga de datos a PC. Se acompaña de un software (ver apartado Imágenes y Videos) que permite la integración de los datos de actividad física con el registro de tomas de presión arterial, de forma manual o con descarga de determinados modelos de tensiómetros de la misma marca. Puede utilizarse como elemento diagnóstico, permitiendo el programa la inclusión de múltiples usuarios

2.1.2. Pulsómetros

Se trata de dispositivos capaces de monitorizar la frecuencia cardíaca, algunos de ellos poseen la certificación de precisión electrocardiográfica, disponiendo de algunos modelos en el mercado que analizan la variabilidad de los intervalos RR de los complejos ventriculares.

Los hay de muchas marcas y modelos, siendo algunas de las marcas más conocidas: Polar®, Garmin®, Suunto®, Omron®, GPulse®, Reebok®, Adidas®, Nike®, Pulse Tronic®, Timex®, Casio®, etc.

Entre sus funciones encontramos desde las más básicas, en las que se puede visualizar la frecuencia cardíaca durante la actividad monitorizada y el consumo de calorías de la misma, hasta registros de todo tipo de parámetros con la posibilidad de transferir la sesión de ejercicio realizada al ordenador para su posterior análisis.

Los pulsómetros han constan básicamente de 2 elementos: una banda pectoral que es la encargada de recoger los impulsos eléctricos cardiacos correspondientes cada cierto tiempo en función de la calidad del pulsómetro (menor tiempo de registro, mayor precisión) y el elemento receptor en el que visualizamos el resultado de la recogida de la señal y que acostumbra a ser un reloj de muñeca. Dicho reloj recoge la señal por radio telemetría o por tecnología bluetooth, y existen varios modelos en el mercado que utilizan señales codificadas para evitar interferencias con otros usuarios que estén cerca.

En la actualidad la tecnología de los pulsómetros está evolucionando y recientemente ha aparecido un nuevo tipo de tecnología, el sensor óptico, que permite prescindir de la banda pectoral para el registro de la actividad cardíaca. Estos mediante la emisión de unos haces de luz led son capaces de identificar las oscilaciones del volumen de sangre en las venas y procesar los datos calculando la frecuencia cardíaca. Este sistema se ha probado durante varios años y su precisión está comprobada, obteniéndose datos muy similares a los de las bandas pectorales. El principal inconveniente de los mismos es que precisan de llevar el reloj firmemente ajustado para que la lectura de pulsaciones no se desvirtúe, que en aquellas personas con tatuajes en las muñecas no funcionan de forma precisa. Además, deberemos tener en cuenta que el pulsómetro disponga de al menos dos sensores de medición, ya que con un solo sensor se ha observado que las mediciones no son precisas para la actividad deportiva.

Los pulsómetros se utilizan mucho para mejorar el rendimiento deportivo, pero pueden ser también de una gran utilidad para pacientes con ciertas patologías en las que debemos tener control de la frecuencia cardíaca durante el ejercicio, o en el caso de que la prescripción de dicho ejercicio esté muy bien definida en función de porcentajes de dicha frecuencia cardíaca.

La elección de un tipo u otro de pulsómetro deberá realizarse en función de los objetivos, las necesidades y el nivel de precisión requerido para la persona que va a entrenarse, sopesando los costes y el rédito real que del mismo se va a obtener. A continuación mostramos una serie de ejemplos de pulsómetros de diferentes precios y calidades que podemos encontrar en el mercado.

Hoy en día existen gran cantidad de pulsómetros con más funciones que la simple medición de la frecuencia cardíaca y datos asociados a la misma. Este sería el caso de los denominados sistemas mixtos (pulsómetro con GPS incorporado y/o con acelerómetro) o algunas pulseras de actividad con pulsómetro integrado. En sus respectivos apartados

hablaremos de ellos más concretamente. Sin embargo, para determinados tipos de actividades los modelos más simples (solo pulsómetro) continúan siendo una alternativa recomendable en relación utilidad-precio. Así, estos serían una opción adecuada de compra para aquellas personas que realicen actividades en los centros de fitness o que simplemente quieran saber si se están ejercitando en su rango saludable de frecuencia cardíaca.



Figura 7.5. Pulsómetro Polar FT1. Pulsómetro con banda pectoral de emisión codificada. Funciones de zona objetivo manual y automática con alarma sonora. Uno de los pulsómetros de primeras marcas más baratos del mercado

2.1.2.1. Sistemas de registro de frecuencia cardíaca para grupos

Estos sistemas permiten visualizar las Frecuencias Cardíacas de varios usuarios a la vez, mostrándolos en una pantalla de televisión. Estos pueden ser de gran utilidad a la hora de realizar clases colectivas en salas de fitness o con grupos de personas con alto riesgo de patología cardiovascular o que se encuentren rehabilitándose de la misma.

En el mercado encontramos diferentes opciones como son MYZONE o POLAR; estas marcas facilitan el software y hardware necesario para poder hacer este registro grupal. El software más allá de simplemente registrar las frecuencias cardíacas in-situ, a través de la creación de la creación de perfiles personales de cada usuario, lleva a cabo estadísticas de los entrenamientos realizados y recomendaciones de entrenamiento. En cuanto al hardware, para poder utilizar estos dos sistemas precisaremos de bandas de frecuencia cardíaca específicas para este sistema y que sean de las marcas propias de los desarrolladores del software.

Por otro lado, encontramos sistemas más libres y baratos como es el caso de la App Selfloops ANT+. Para poder usar esta App y registrar las frecuencias cardíacas de nuestro grupo, cada usuario deberá tener una banda con sistema de transmisión ANT+, sin importar la marca. Además, en la instalación deberemos contar con un móvil o Tablet con sistemas de transmisión de datos ANT+ o con un adaptador para que nuestro dispositivo reciba información a través de este sistema. Una vez conseguido esto podemos pasar la imagen de las frecuencias cardíacas a la pantalla de televisión a través del HDMI.

Para más información sobre estos novedosos sistemas se recomienda visitar las páginas webs de los fabricantes e investigar en Play Store de Google en el caso de que surgiesen nuevas Apps.

2.1.3. Sistemas de navegación GPS

Se trata de aparatos con un sistema global de navegación por satélite que permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona o un vehículo con una gran precisión, permitiendo valorar los desplazamientos de dicha posición en el tiempo, con lo que es posible calcular las velocidades de desplazamiento y la distancia recorrida, pudiendo cuantificar de esta forma tanto el volumen de ejercicio realizado como la intensidad del mismo.

En los primeros tiempos se utilizaban una serie de dispositivos adheridos a los cordones de la zapatilla o unos aparatosos dispositivos para llevar en el brazo que servían de complemento a los pulsómetros. Actualmente disponemos en el mercado de pulsómetros que llevan integrada esta tecnología en el propio reloj receptor. Además, la mayoría de *Smartphones* llevan integrada dicha tecnología, con gran variedad de aplicaciones que la utilizan para llevar un registro y progresión de diferentes ejercicios practicados. Estas aplicaciones serán tratadas con más precisión en el próximo apartado.



Figura 7.6. Polar G1 GPS. Sistema de navegación GPS como complemento a pulsómetros polar



Figura 7.6. Pulsómetro Garmin Forerunner 310XT. Pulsómetro con navegador GPS integrado. Ofrece la posibilidad de obtener información sobre distancias, velocidades, ritmo y frecuencia cardiaca en diferentes actividades. Es sumergible hasta 50 metros, aunque el sistema GPS no mide de forma fiable debajo en el agua. Permite la transferencia de datos a aplicación móvil Garmin Connect®. Una opción popular entre los triatletas.



Figura 7.7. Pulsómetro Polar V800. Pulsómetro con GPS y acelerómetro integrados. Permite medir la frecuencia cardíaca tanto en tierra como en el agua. Mediante su GPS podemos medir distancias, velocidades y ritmos. Si bien el GPS no da buena señal en el agua, el acelerómetro permite reconocer automáticamente el estilo de nado, medir en el agua el número de brazadas, hacer el recuento de metros y velocidad e incluso calcular el Swolf (tiempo más brazadas). Además, calcula el número de pasos y las horas diarias de sueño



Figura 7.8. Pulsómetro Tom Tom Multisport Cardio GPS. Pulsómetro con GPS y medición de frecuencia cardíaca mediante sensor óptico. Permite medir distancias, velocidades y ritmos en seco. Posee un puerto USB a través del que cargar su batería y pasar datos al PC

2.1.4. Pulseras de actividad

Hacemos una mención especial, por el gran auge que están teniendo y por las perspectivas de futuro que ofrecen, a las llamadas pulseras cuantificadoras de actividad física. Estas están cada vez más sustituyendo a los tradicionales pulsómetros y podómetros al integrar ambas funciones en el mismo dispositivo.

Estos instrumentos realizan las mismas mediciones que un acelerómetro y pulsómetro de forma integrada. Además, lo realmente novedoso de estos dispositivos es el poder disponer de software que analice esos datos, nos muestre tendencias, históricos y podamos cruzar esos datos con horas de sueño, calorías consumidas, etc. Algunos de estos dispositivos cuentan con aplicaciones móviles que permiten servirnos del GPS de nuestro *Smartphone* para el registro de nuestra actividad.

El funcionamiento de estos accesorios suele consistir en primero establecer un objetivo diario de número de pasos, calorías consumidas, horas en movimiento, etc. Conforme

vamos moviéndonos en nuestras tareas diarias los acelerómetros internos va registrando esa actividad o inactividad y, algunos modelos, la pulsera nos va indicando el grado de cumplimiento del objetivo fijado. Estos datos registrados son transferidos vía “bluetooth” a una web a través de nuestro móvil y podemos así compararlos con los registros de actividad de otros días, otros compañeros, históricos, etc.

Al funcionamiento básico se le han ido agregando cada vez más funciones y ya no solo sirven para medir los pasos que damos a lo largo del día y poder verlos en una gráfica, sino que empiezan a ser utilizados como complementos de aplicaciones móviles para el control global de la salud.

Su valor radica en la posibilidad de cuantificar y registrar en bases de datos web o de nuestro *Smartphone* de forma más o menos precisa la actividad física diaria realizada, pudiendo en algunos casos discriminar a que intensidades o con qué tipo de actividades se ha desarrollado, de forma automática en base a diferentes algoritmos matemáticos.



Figura 7.9. Pulsera Samsung Gear Fit. Pulsera de actividad de gama alta con pantalla de visualización que integra pulsómetro, acelerómetro y altímetro barométrico. Permite gracias a ello medir actividad diaria en pasos, calorías quemadas y monitoriza la frecuencia cardíaca. Permite medir los escalones subidos al día y las horas de sueño. Es sumergible en el agua. Mediante conexión bluetooth se puede sincronizar con el móvil para pasar los datos de actividad y llevar un registro de la misma. Se puede sincronizar con la aplicación My fitness pal para llevar un recuento de las calorías consumidas y quemadas día a día



Figura 7.10. Pulsera Xiaomi Mi Band. Pulsera de actividad de la marca Huawei (fabricación china). Una de las pulseras de actividad más baratas del mercado y con una gran fiabilidad según las opiniones de los usuarios. Registra pasos, calorías y horas de sueño que son pasados a su aplicación móvil para ser analizados. Hace pocos meses ha salido la nueva versión (Mi Band 1S) con medición de la frecuencia cardíaca mediante su app *Mi Fit*

2.2. APPS

En este apartado hablaremos sobre aquellas aplicaciones para Smartphone denominadas como sport trackers. Estas aplicaciones se valen de la tecnología de nuestro Smartphone, GPS y acelerómetro principalmente, para realizar funciones que realizan los dispositivos citados en el apartado anterior. Además, de la propia tecnología de nuestro teléfono móvil, gracias a complementos como las bandas pectorales con bluetooth y las pulseras de actividad podemos registrar también nuestra actividad y frecuencia cardiaca a través de nuestro *Smartphone*.

A parte, de ser un fin en sí mismas, también sirven de complemento a los dispositivos anteriormente citados, pasando la información registrada con los mismos a nuestro móvil. En este sentido, en el presente apartado no hablaremos de aquellas aplicaciones creadas como complemento a pulsómetros o pulseras de actividad que cada marca comercializa, sino sobre aquellas aplicaciones que a pesar de poder sincronizarse con diversos gadgets puedan ser utilizadas solamente con el móvil para registrar el nivel de actividad física de aquellas personas a las que demos orientación.

El punto a favor de estas apps es su bajo coste, de hecho muchas son gratuitas, y que en un simple dispositivo que todos llevamos encima a diario podemos registrar gran cantidad de variables sobre nuestra actividad. El contrapunto para su uso es la incomodidad de llevar el móvil encima en determinadas actividades por el tamaño del mismo y que habrá actividades como aquellas realizadas en el agua en el que no podamos hacer de su uso. Además, dependiendo de la precisión del GPS de nuestro móvil o de otras características del mismo podremos sacarle mayor o menor provecho, e incluso en algunos casos no podremos utilizarlas.

En el mercado hay incontables apps para medir nuestra actividad. A continuación presentamos una breve reseña sobre algunas de las más populares:

- **Accupedo Podómetro:**

Son varias las aplicaciones que se han desarrollado para contar nuestros pasos, pero sin duda de las probadas esta es una de las más precisas que se encuentran en el mercado. La aplicación registra nuestros pasos, distancia estimada en función de nuestra altura y las calorías consumidas. Además, dentro de la configuración podemos fijar objetivos diarios y hacerlo más preciso indicando la distancia real de nuestra zancada.

De acuerdo a las pruebas realizadas al configurar la distancia de zancada la medición de la distancia estimada es bastante precisa (± 100 metros en 6 km de recorrido). El conteo de pasos comienza al realizar 6-12 pasos seguidos de forma automática sin tener que activarlo manualmente (posibilidad de configuración para activarse manualmente) y es muy preciso. Además, cuenta bien los pasos independientemente del lugar en el que

llevemos el móvil. Por lo tanto, la aplicación una vez instalada y configurada comenzará a contar pasos y registrar un diario de actividad siempre que llevemos el móvil encima sin necesidad de hacer nada más. Todo esto le hace una aplicación ideal para aquellas personas que vayan a realizar caminata como actividad principal y no quieran tener que andar pendientes del móvil durante la actividad. Como punto negativo cabe citar que la aplicación no permite discriminar los “pasos aeróbicos”; es decir aquellos pasos realizados durante 10 minutos seguidos o más.

La aplicación se encuentra disponible para Android y para Iphone y no precisa de cuentas de e-mail o Facebook para registrarse. Sin embargo, hemos de resaltar que tanto esta aplicación como otras de podómetro no funcionan en determinados Smartphone que por defecto desactivan el acelerómetro del móvil cuando la pantalla se apaga, este sería el caso por ejemplo de algunos modelos de las marcas Huawei y HTC.



Figura 7.11. Visualización en pantalla de la app *Accupedo*

- **Endomondo:**

Se trata de un *sport tracker* que nos permite obtener diferentes datos de forma gratuita sobre nuestra actividad gracias al sistema GPS integrado en el *Smartphone*. Entre estos datos se encuentran la duración, distancia, velocidad, ritmo por km y un mapeo detallado de la ruta realizada. Antes de registrar la actividad será necesario indicar el tipo de ejercicio a realizar de una inmensa lista de posibilidades.

Además de esto, lo especialmente interesante de esta aplicación es que podemos fijarnos compromisos con uno mismo de una cantidad actividad a realizar, o bien con otros amigos que tengamos agregados en dicha aplicación. A parte, nos permite subir nuestras rutas mediante su página web y seguir las rutas que otras personas han subido a la misma. Esto

la hace especialmente interesante para aquellas personas que realicen entrenamientos de carrera o bicicleta por la montaña para no perderse y poder reproducir rutas ya realizadas o para seguir las rutas de otros usuarios. En este sentido, la aplicación no solo nos va guiando por la ruta establecida, sino que además otras personas podrían saber nuestra ubicación conectándose a través del ordenador a nuestra cuenta.

Existe una versión Premium de pago en la que se nos propondría planes de entrenamiento, podríamos llevar un registro de la frecuencia cardiaca y realizar estadísticas de entrenamiento. Precisa de registrarnos mediante cuenta Google o Facebook para crear nuestra cuenta de usuario.



Figura 7.12. Visualización en pantalla de la app *Endomondo*

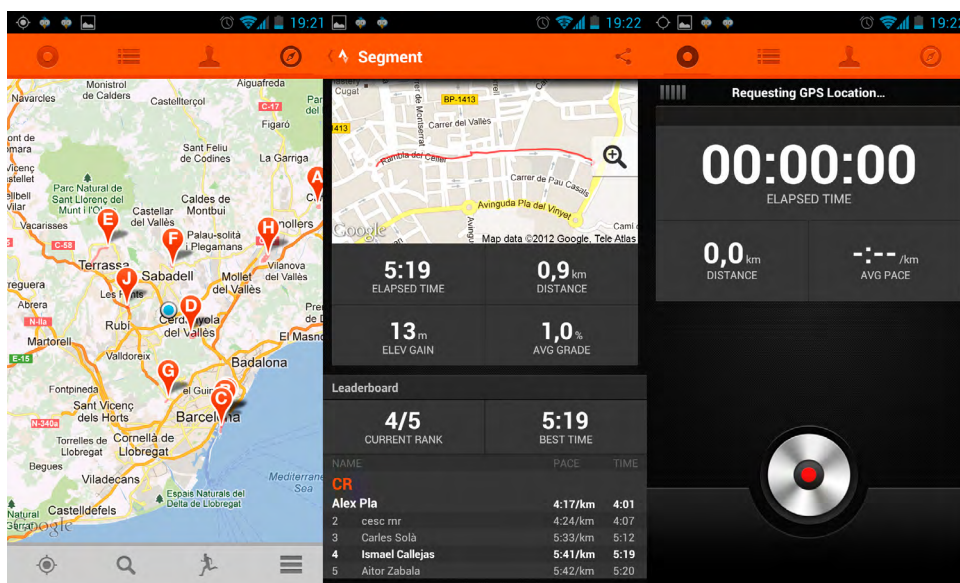
- **Strava:**

Sport tracker que al igual que Endomondo nos permite obtener datos y un mapeo de la actividad derivados del GPS y de forma gratuita. Sin embargo, esta aplicación está más enfocada al plano competitivo y solamente podemos hacer una selección entre dos tipo de actividad: correr y ciclismo.

El punto diferencial de Strava con otras apps similares es que realiza un registro de segmentos o puntos por los que pasan los corredores o ciclistas. Esto es algo sencillo, pero hace que Strava vaya más allá de ser una pura aplicación de registro de entrenamientos para convertirse en un juego, una competición con otros ciclistas o corredores. Los segmentos son recorridos, más o menos largos, identificados en el programa y por los que al pasar dentro de tu entrenamiento se guarda tu tiempo, metiéndolo en una clasificación global de todos los usuarios de Strava que han pasado por ahí. Con los segmentos, el

entrenamiento se puede acabar convirtiendo en una competición, con otros usuarios y se puede comprobar el ranking personal dentro del segmento tanto desde el móvil como desde el ordenador. Desde el ordenador también se puede crear tu propio segmento (privado o público) para competir contra ti mismo o contra otros usuarios. El proceso es sencillo y se realiza a partir de alguno de los recorridos que ya hayas realizado.

Para poder llevar un registro sobre nuestra frecuencia cardiaca y unas estadísticas más completas de nuestra actividad se debe adquirir la versión Premium. Precisa de registrarnos mediante cuenta Google o Facebook para crear nuestra cuenta de usuario.



7.13. Visualización en pantalla de app *Strava*

- **Runkeeper:**

Sport tracker que también permite registrar nuestra actividad gracias al GPS. Al igual que las otras analizadas sus opciones son bastante similares en lo que a registrar datos se refiere. Runkeeper también tiene una buena forma de poder tener bien organizados los registros de las salidas, pudiendo personalizar los nombres de las mismas.

En lo que al aspecto social se refiere, Runkeeper se limita a poder compartir en redes sociales nuestras salidas y poco más, con lo que es superada por las anteriores dos apps. Sin embargo, esa carencia se ve compensada con la posibilidad de llevar un registro de frecuencia cardiaca e entrenamiento de forma gratuita y con la posibilidad de establecer objetivos personales a superar. Al igual que las anteriores precisa de registrarnos mediante cuenta Google o Facebook para crear nuestra cuenta de usuario.



Figura 7.14. Visualización en pantalla de la app *Runkeeper*

- **My Fitness Pal:**

Esta app no es propiamente sobre actividad física, sino que se encarga de contabilizar las calorías de los alimentos que se consumen diariamente. Esta app se puede asociar a otras app o gadgets para poder registrar la relación entre calorías consumidas y calorías quemadas. Interesante app a utilizar en programas de pérdida de peso.

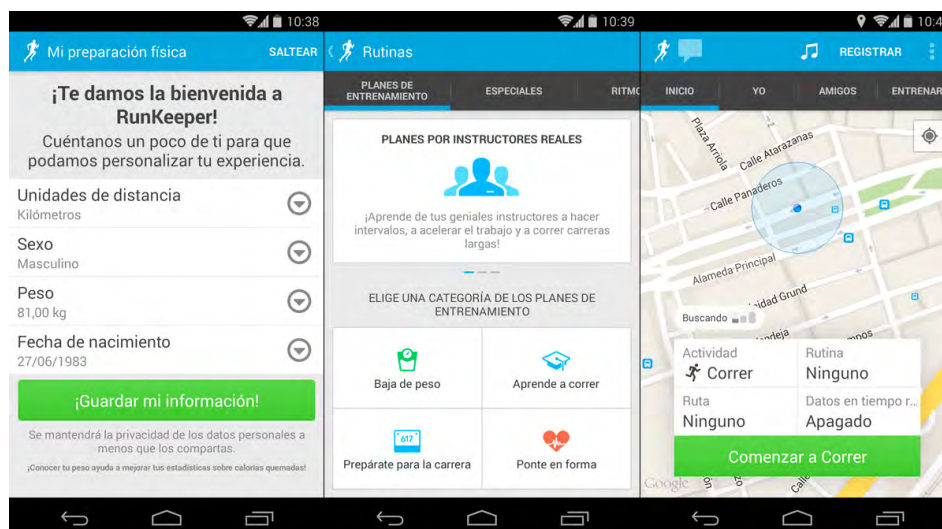


Figura 7.15. Visualización en pantalla de la app *Runkeeper*

- **Google Fit:**

Esta aplicación desarrollada por Google sirve como registrador de actividad en sí mismo o bien como almacenador de los datos proporcionados por otras aplicaciones o gadgets como los anteriormente citados.

En movilidad y una vez configurados nuestros datos personales (peso, altura...), solo necesitaremos instalar la app para que empiece a utilizar los sensores del Smartphone y monitorice nuestra actividad básica, aunque pudiendo diferenciar de forma automática si vamos andando, corriendo o en bici. La aplicación además permite fijarnos objetivos diarios en función de distancia, tiempo de actividad o pasos realizados.

Como ya hemos avanzado antes, esta app también permite almacenar los datos aportados por otras apps. Esto es lo realmente interesante de la misma, ya que Google Fit solamente registra la actividad mediante el acelerómetro del móvil. Así, sincronizando la actividad medida mediante apps como Endomondo, Runkeeper o Strava, o bien con gadgets de determinadas marcas podremos tener un registro más detallado de nuestra actividad gracias a los datos que proporcionan vía GPS.

En resumen, podemos decir que Google Fit nos serviría como complemento a otras apps anteriormente citadas para almacenar toda nuestra actividad diaria de acuerdo a parámetros de tipo de actividad, tiempo, velocidad, pasos y frecuencia cardíaca entre otros.

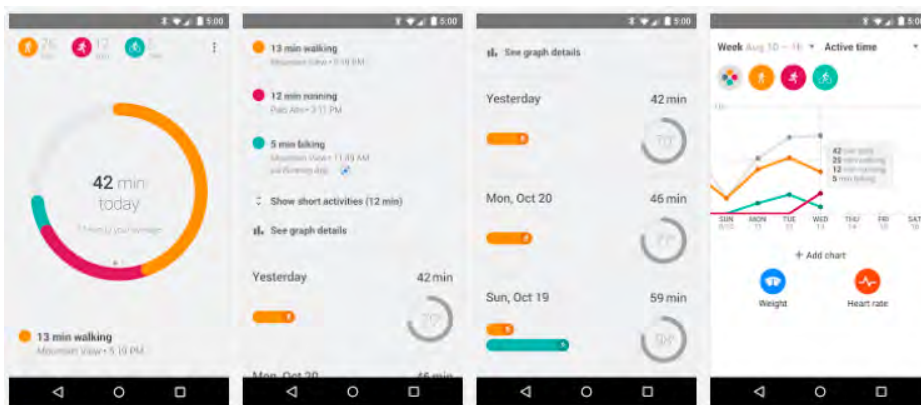


Figura 7.16. Visualización en pantalla de la aplicación *Google Fit*

- **Apple Health:**

Podríamos decir que es la versión de Google Fit para I-phone. Sin embargo, el punto diferencial frente a Google Fit es que permite tener registrados más datos en relación a

la salud que la actividad física realizada. Pudiendo almacenar datos por ejemplo, de los niveles de glucosa en sangre, presión arterial, horas de sueño o datos respecto a nuestra dieta.

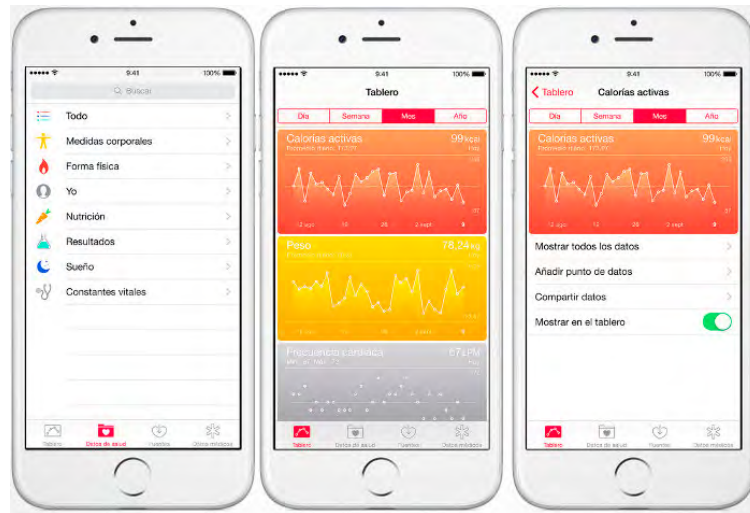


Figura 7.17. Visualización en pantalla de la aplicación *Apple Health*

3. RECURSOS PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA DE FORMA AUTÓNOMA

En el desempeño de nuestra labor como Orientadores de Actividad Física nos encontraremos casos en los que ciertas personas nos hagan saber que no están dispuestas por diferentes motivos a asistir a clases grupales o a ejercitarse en una instalación pública o privada. En estos casos deberemos de contar con opciones para ofrecer a estas personas la posibilidad de ejercitarse de forma autónoma. En este apartado haremos referencia a una serie de recursos que podrán servir a este fin. Aunque si queremos remarcar que a pesar de ser una opción interesante para personas sedentarias, estas tecnologías nunca podrán sustituir el trato y educación personalizada que puedan hacer unos profesionales bien formados.

3.1. VIDEOCONSOLAS

Basando su fortaleza en la comodidad de poder realizar ejercicio desde casa, la inmediatez (tan solo basta encender el televisor y la consola), en la sociabilidad (al poder practicar con amigos o familiares) y en la motivación (gracias a estadísticas de progresión de resultados y elementos que animan a conseguir objetivos), estos dispositivos permiten la realización de ejercicios en un formato de juego para aumentar la actividad física en personas con hábitos sedentarios.

Actualmente podemos encontrar en el mercado diferentes dispositivos con esta tecnología, orientados cada uno de ellos hacia diferentes sectores de público:

- **Wii Motion plus de Nintendo®:**

Esta videoconsola cuenta con innumerables videojuegos que obligan a la personas a realizar actividad para jugar con la misma, en lugar de quedarse sentado en el sofá. Además, con la puesta en el mercado del kit *Wii Fit plus* y mediante su *Balance board* (tabla de equilibrio) se precisó mucho más en la realización de ejercicios aeróbicos, de tonificación, flexibilidad, sobre todo para la mejora de nuestro equilibrio. Tales son las posibilidades que ofrece este accesorio que su uso se ha extendido en intervenciones de rehabilitación con diferentes colectivos. Así, en la bibliografía científica encontramos gran cantidad de publicaciones en la que este dispositivo se ha utilizado en sus intervenciones (Baltaci, C. 2013; Cone, B. 2015; Goble, D. *et al.*, 2014).

Además de los videojuegos asociados a su Balance board la Wii cuenta con el videojuego *Zumba fitness* que permite realizar una actividad aeróbica como es baile sin salir de casa. El precio de todo el pack (Videoconsola Wii + Wii Fit Plus + videojuego) oscila los 170€.

- **Play Station move de Sony®:**

Esta videoconsola deja un poco más de lado el concepto de juego para centrarse más en la pura realización de ejercicio físico. Se trata de un dispositivo más avanzado que la Wii Fit plus, con más sensores para registrar el entrenamiento, lo que nos permite la realización de un entrenamiento mucho más específico

3.2. APPS

Al igual que en el caso de las videoconsolas existen varios fabricantes que han desarrollado diversas apps para realizar ejercicio físico de forma autónoma. A continuación presentamos algunos ejemplos de las apps de este tipo mejor valoradas por los usuarios:

- **Myankle:**

Esta es una aplicación desarrollada por fisioterapeutas que sirve para medir el equilibrio. Mediante la colocación del móvil a la altura del tobillo (dentro del calcetín o usando una banda elástica como las que se usan para llevar el móvil al correr) y activando el medidor, esta app nos realiza una evaluación de nuestro equilibrio en diferentes posturas y sobre diferentes bases inestables. Además, la aplicación realiza un registro con nuestros progresos para ofrecernos motivación.

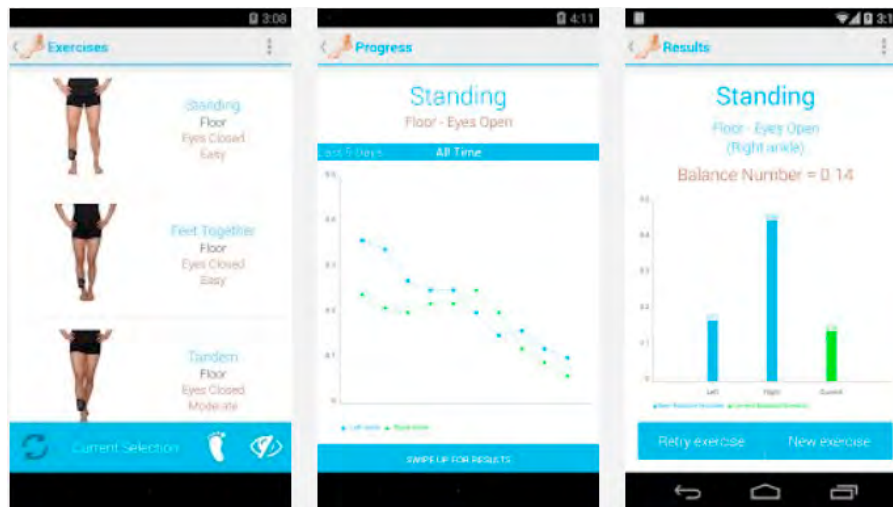


Figura 7.18. Visualización en pantalla de la app *Myankle*

- **Sworkit Personal Trainer:**

Esta app funciona como un entrenador personal sin necesidad de ir al gimnasio, disponiendo de vídeos explicativos sobre cómo realizar los diferentes ejercicios disponibles. La aplicación tiene una serie de regímenes de entrenamiento integrados de ejercicio en función de lo que necesitas incluyendo el yoga. Además, se puede crear una tabla de ejercicios personalizada a través de sus más de 160 ejercicios. Es gratis y perfecta para personas que no pueden ir al gimnasio. Aplicación gratuita.

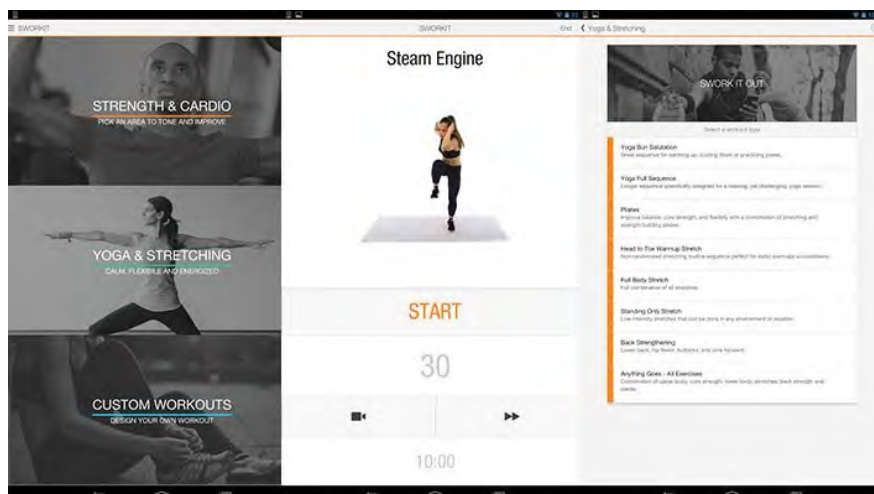


Figura 7.19. Visualización en pantalla de la app *Sworkit Personal Trainer*

- **Pocket Yoga:**

App para la realización de poses de yoga de forma autónoma. Contiene más de 200 poses junto con animaciones e instrucciones de voz de cómo se hacen. También incluye la capacidad de registrar las prácticas de yoga y crear ejercicios adicionales. Aplicación bastante completa y fácil de utilizar, pero que no es gratuita.

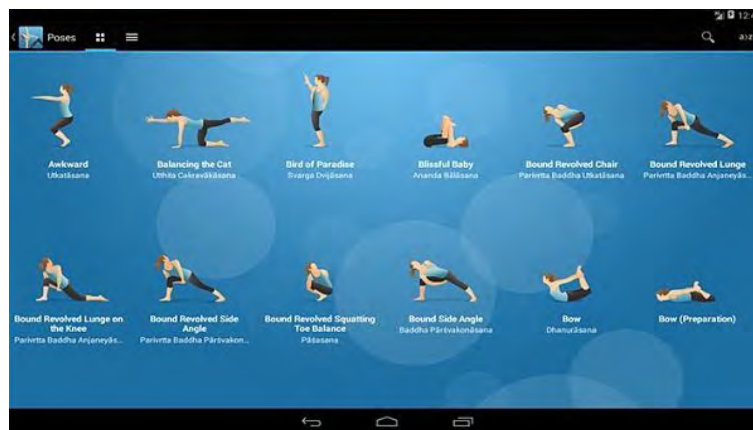


Figura 7.20. Visualización en pantalla de la app *Pocket Yoga*

- **Just Dance Now:**

Es la versión en aplicación móvil de un famoso videojuego. En forma de juego se pueden realizar diferentes bailes avanzando en diferentes niveles.

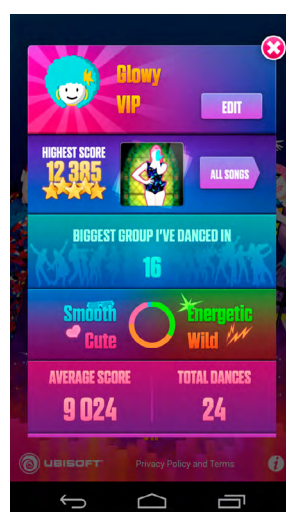


Figura 7.21. Visualización de la app *Just Dance Now*

- **Mindfulness Focus Now:**

App gratuita para aquellos que deseen realizar ejercicios de relajación de forma guiada. Cuenta con una serie de archivos de audio con explicaciones sobre cómo realizar diferentes prácticas de relajación y de focalización en el presente.



Figura 7.23. Visualización en pantalla de la app *Mindfulness Focus Now*

Somos conscientes de que existen muchas más aplicaciones que pueden ser de igual utilidad, pero debido a la imposibilidad por espacio y tiempo para incluirlas hemos decidido solamente hacer referencia a un ejemplo de cada tipo de aplicación que podemos encontrar para hacernos una idea global de la oferta existente.

4. NUEVAS TECNOLOGÍAS

4.1. DISPOSITIVOS PARA LA MEDICIÓN DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA

Actualmente en el mercado podemos encontrar diferentes dispositivos que nos permiten llevar un control y registro del entrenamiento de fuerza con máquinas o pesas. Estos dispositivos utilizan la tecnologías de los acelerómetros para darnos información sobre el número de repeticiones realizadas, el rango articular de movimiento realizado, la velocidad y la potencia de cada repetición.

Estos dispositivos se conectan a nuestro Smartphone a través de Bluetooth, volcando los datos en tiempo real, aportándonos así un feed-back instantáneo sobre nuestro entrenamiento. Además, los datos de nuestras sesiones son recopilados para poder llevar una estadística de nuestro plan de entrenamiento.

Existen diferentes marcas que se encuentran comercializando estos dispositivos actualmente; entre ellas encontramos el BEAST®, PUSH band® o Gymwatch®. Cada uno

de estos dispositivos cuenta con pequeñas diferencias que recomendamos contrastar a través de las páginas webs oficiales de los comercializadores y de los reviews presentes en la red.



Figura 7.24. *Dispositivo BEAST.* Acelerómetro externo que se puede situar en una banda sobre brazos o piernas, o bien a través de un imán sobre la pesa o máquina con la que estemos entrenando. A través de Bluetooth podemos volcar datos a tiempo real y verlos en el Smartphone. La App no cuenta con registros históricos de entrenamiento. Así, para acceder a las estadísticas en necesario registrarse en su web a través de internet

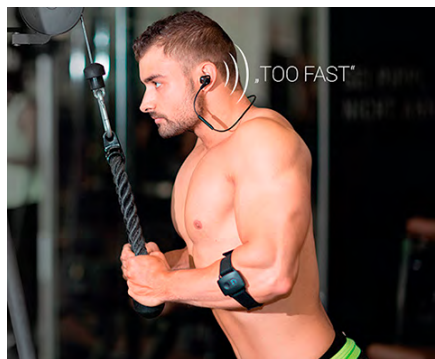


Figura 7.25. *Dispositivo Gymwatch.* Acelerómetro externo en forma de banda que se puede situar en brazos o piernas; permite el uso de dos bandas simultáneas para ejercicios globales. A través de Bluetooth podemos volcar datos a tiempo real y verlos en el Smartphone. A diferencia del BEAST los datos históricos se pueden ver en la App y ésta, además de feed-back visual, también nos ofrece feed-back sonoro mientras realizamos el ejercicio

4.2. CAMISETA HEXOSKIN

Este dispositivo es la primera “Camiseta Biométrica” del mercado que pretende ser el futuro del análisis del entrenamiento. Esta cuenta con diferentes sensores que permiten realizar una alta variedad de mediciones de nuestra actividad, como por ejemplo: frecuencia cardiaca, variabilidad cardiaca, frecuencia ventilatoria, calorías quemadas, VO_2 máx, además datos sobre el movimiento gracias a un acelerómetro incorporado.

A través de Bluetooth podemos volcar los datos a tiempo real a nuestro Smartphone, y mediante un software específico podemos analizar y llevar registro de nuestras constantes vitales durante el entrenamiento.



Figura 7.25. *Dispositivo Hexoskin Shirt.* Dispone de acelerómetro, medidor de frecuencia cardíaca y de sensor para detectar los movimientos ventilatorios y ofrecer una amplia variedad de datos sobre nuestro entrenamiento

4.3. KUAI WEAR SMART-HEADPHONES

Se trata de unos auriculares con acelerómetro y sensor de frecuencia cardíaca incorporado que nos aporta feed-back sonoro a tiempo real sobre nuestro entrenamiento. Este dispositivo, además de poderse utilizar en tierra, puede ser sumergido hasta tres metros en el agua y nos puede aportar datos de nuestra actividad en la piscina como el número de largos y el tiempo empleado para recorrerlos.

A través de una App se pueden volcar los datos obtenidos para visualizarlos y llevar un registro histórico de los mismos.



Figura 7.26. Visualización del dispositivo *Kuai Wear SmartHeadphones*

5. HERRAMIENTA DE MUGIMENT PARA LA BÚSQUEDA DE RUTAS, RECORRIDOS Y ACTIVIDADES

5.1. MUGIBILI / IBILBIDEAK

¿Qué es Mugibili? <http://mugibili.euskadi.eus/>

Mugibili es un buscador de actividad físico-deportiva. Se trata de una iniciativa incluida en Mugiment, proyecto liderado por el gobierno vasco para crear una sociedad más activa.

¿Pará que se crea Mugibili?

Mugibili se ofrece para que aquellas personas que quieran moverse puedan conocer de una manera rápida y sencilla cuál es la oferta existente según sus intereses.

¿Quién puede publicar en Mugibili?

El uso de Mugibili es libre y gratuito. Cualquier persona o entidad puede compartir sus propuestas.

¿Qué tipo de actividades pueden publicarse en Mugibili?

En Mugibili son bienvenidas todas las ideas para moverse que estén relacionadas con la actividad físico-deportiva. Entendemos “actividad físico-deportiva” desde una perspectiva amplia, incluyendo además de los deportes, cualquier tipo de actividad motriz lúdica como el baile, juegos activos, movilidad cotidiana activa, paseos, etc.

En el caso de las rutas que pueden ser compartidas en Mugibili, corresponden a deportes itinerantes no motorizados.

¿Qué espacio geográfico cubre Mugibili?

Las actividades publicadas en Mugibili están ubicadas en Euskal Herria. En el caso de las rutas esta ubicación debe considerarse en su inicio y/o final.

¿Qué criterio se sigue para destacar una actividad en la home?

En la home se destacan actividades de aquellas cuentas que más y mejor publican en Mugibili. Asimismo se considera la originalidad de la actividad destacada, intentando ofrecer una imagen plural de la oferta existente en Mugibili. Por último, las actividades publicadas con fotografías, vídeos y descripciones detalladas, tienen más posibilidades de ser destacadas. Asimismo, todos los días publicamos en nuestras redes sociales las actividades destacadas en la home.

¿Qué criterio se sigue para el orden de los resultados de las búsquedas?

Las actividades presentes en el resultado de una búsqueda se ordenan considerando su proximidad geográfica, su fecha de realización y dando prioridad a las publicadas con imágenes.

¿Qué criterio se sigue para destacar las rutas?

Las rutas destacadas son aquellas que incluyen al menos 5 elementos de todos los posibles:

track, descripción, etiquetas, waypoints, fotos, vídeos y enlace externo para ampliar la información. Una excepción a esta regla es el caso de rutas que son explicadas en un sitio externo (blog, web...) y el enlace directo a ese sitio se muestra en la descripción de la ruta.

Tengo dudas, ¿dónde puedo aclararlas?

Si tus preguntas pueden ser útiles para otras personas, por favor usa el [foro](#). Si tienen un carácter más personal utiliza el apartado de [“contactar”](#) e intentaremos responder lo antes posible.

Me gusta el web, ¿cómo puedo ayudar?

Además de publicar contenidos, la mejor manera de colaborar con Mugibili es dándolo a conocer. Cuéntaselo a tus amistades, será una manera muy útil de ayudarnos. Si eres una entidad que publicas en Mugibili, mediante la opción “insertar esta búsqueda en mi web” puedes mostrar en tu web la oferta actualizada que tengas en Mugibili.

¿Qué son las cuentas verificadas?

Aquellas entidades que en su perfil público facilitan datos de identificación (mínimo logo y sitio web) que ha podido verificarse que son correctos y además publican en Mugibili de manera apropiada y frecuente, presentan el distintivo de “cuenta verificada”. Este sello de distinción expresa una confianza en la publicación de dichas cuentas y sus contenidos no son auditados.

Mugibili no debe ser entendido como un medio de inspección, control o garante de la oferta de actividad físico-deportiva. Los administradores de Mugibili revisamos todos los contenidos publicados (excepto los de las cuentas verificadas), pero la calidad, utilidad, seguridad o dedicación en el desarrollo de las actividades publicadas es responsabilidad directa de quien promueve cada actividad.

PUBLICACIÓN DE ACTIVIDADES/CONTENIDOS:

[¿Cómo se publica una actividad en Mugibili?](#)

[¿Cómo se incluyen fotografías en las actividades publicadas?](#)

[¿Cómo se incluyen vídeos en las actividades publicadas?](#)

¿Cómo podemos publicar de nuevo una actividad ya publicada?

A menudo ocurre que se organiza una misma actividad en diferentes momentos, lugares, destinada a diferentes colectivos, en diferentes idiomas... en esos casos lo mejor es emplear el botón “replicar” que nos aparece en la parte superior derecha en la pantalla de cada actividad. Modificando las características que diferencian a la nueva actividad podemos crear una nueva publicación mucho más fácil.

¿Hasta cuándo están visibles las actividades?

Cuando publicas una actividad determinas una fecha final. Pasado ese día, la actividad se mantiene en el listado de tu cuenta pero solo para ti, nadie más puede verla y el buscador no la encuentra.

¿En qué idiomas tengo que escribir?

Navegando en euskara o en español, los contenidos que se muestran son los mismos. Por ello, nuestra recomendación es clara: por cada actividad una sola publicación y en ella redacta la descripción en todos los idiomas que quieras y si los diferencias con (eu) (es) (en) (fr)... ayudarás a que la lectura sea más sencilla.

¿Dónde busca el buscador?

El buscador busca en el título y descripción de las actividades publicadas, dando prioridad en el orden de los resultados al título. Piensa cuáles pueden ser las palabras clave para encontrar tu actividad e inclúyelas en el título. Por ejemplo, si organizas un curso de surf, "surf" ha de aparecer en el título. Por ello, aunque "bailando con las olas" sea un título muy hermoso, no es nada eficaz.

No puedo ubicar correctamente mi actividad

En ocasiones no resulta sencillo ubicar correctamente una actividad, en especial cuando se desarrollan fuera de espacios urbanos en los que valerse de la dirección. Si ese es tú problema, ubica tu actividad en un lugar próximo y envía las coordenadas correctas (por google earth o google maps puedes obtenerlas fácilmente) del lugar y su nombre a mugibili@mugibili.eus y los administradores editaremos la ubicación de tu actividad.

BUSQUEDA DE ACTIVIDADES/CONTENIDOS:

¿Cómo puedo recibir aviso de nuevas actividades de mi interés?

Al final de los resultados de una búsqueda verás que aparece "avisadme de nuevas actividades como estas". Si clicas en ese mensaje, a partir de ese momento recibirás por email notificación de todas las nuevas actividades que se publiquen en Mugibili y cumplan los criterios que has definido en tu búsqueda. Esta opción está también disponible para la oferta de un lugar o de un organizador concreto. La cancelación de las notificaciones se realiza desde el propio mail en que se informa de las nuevas ofertas.

Busqueda/publicación de rutas:

[Http://mugibili.euskadi.eus/blog/tutoriales/?lang=es](http://mugibili.euskadi.eus/blog/tutoriales/?lang=es)

6. OTROS RECURSOS E INFORMACIONES ÚTILES PARA EL ORIENTADOR

• Recursos MUGIMENT:

Estos recursos que a continuación se citan pueden ser consultados y/o descargados a través de la página **web de MUGIMENT** en la **sección ESTRATEGIAS**.

(Link: <http://mugiment.eus/zer-da-mugiment/>)

- Mugisare:

- Documento de adhesión a Mugiment
- Subvención a entidades locales para la promoción de la actividad física ejercicio 2016
- Esquema de recomendaciones generales
- Test; ¿eres una persona activa o inactiva?
- Infografía: Haz que la actividad física sea parte de tu vida

- Mugikasi:

- Unidad Didáctica Mugikasi (pdf, 70 MB)
- Subvención para promocionar la movilidad activa del alumnado 2016
- Guía para el desarrollo de proyectos de caminos escolares
- Imagen para promoción del camino escolar

- Mugibili:

- Mugibili; buscador de actividades físico-deportivas.

- Mugieragin:

- Cuaderno udalsarea21 salud y desarrollo urbano sostenible.

- Mugibeti:

- Documento ejercicio físico en las personas mayores
- Guía para el envejecimiento activo y saludable
- Euskadi Lagunkoia

- Mugilan:

- Cartel para incentivar el uso de las escaleras en los centros de trabajo.

• Redes sociales y WhatsApp:

Estos recursos pueden ser utilizados por las/los Orientadores en Actividad Física con el objetivo de mejorar la comunicación con las personas usuarias del servicio. Por ejemplo, mediante la creación de un perfil de Facebook donde colgar posts con información relevante sobre actividades en el municipio, o bien creando grupos de Whatsapp con personas que realicen actividades similares para ponerlas en contacto.

• YouTube:

Esta plataforma web puede ser una fuente de información visual para las personas usuarias del servicio a la hora de proponer ejercicios concretos que puedan ayudar a su situación

concreta. Debido a la cantidad de vídeos de todo tipo de calidades y procedencia, será labor del Orientador seleccionar aquellos que ofrezcan unas explicaciones e información adecuadas y correctas.

- **Recomendaciones sobre actividad física:**

http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/Recomendaciones_ActivFisica.htm

<http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>

<http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/94A0D714-6718-4BFD-B9B6-895D265B-FB02/300857/PrescripcionEjercicioFisicoAP3.pdf>

<http://www.planamasd.es/sites/default/files/recursos/directrices-actividad-fisica-ue-web.pdf>

- **Guías sobre actividad física para la salud**

http://www.bizkaia.eus/home2/Temas/DetalleTema.asp?Tem_Codigo=8689&idioma=CA&dpto_biz=4&codpath_biz=4|291|2050|8689

<http://www.csd.gob.es/salud/publicacion-201cla-dosis-del-ejercicio-cardiosaludable201d>

http://www.navarra.es/home_es/Temas/Deporte/Publicaciones/Publicaciones+tecnicas/Alimentacion+Deporte+Saludable+y+Obesidad.htm

<http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-salud/actividad-fisica-en-la-prevencion-y-tratamiento-de-la-enfermedad-cardiometabolica.pdf>

<http://deportes-soria.blogs.uva.es/files/2013/11/EJERCICIO-F%C3%8DSICO-ES-SALUD.pdf>

<http://www.bizkaia.net/home2/archivos/DPTO4/Temas/manual-cast-ultima.pdf?idioma=CA>

- **Guías para padres y madres sobre actividad física**

http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adolescencia/actividad_fisica.htm

<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/promocion-de-la-actividad-fisica-en-la-infancia-y-la-adolescencia-en-el-camino-de-las-soluciones-reales/ciencias-del-deporte/20221>

- **Guías para personal docente:**

<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/promocion-de-la-actividad-fisica-en-la-infancia-y-la-adolescencia-en-el-camino-de-las-soluciones-reales/ciencias-del-deporte/20221>

- **Actividad física en el entorno empresarial:**

<http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/01168912.pdf>

<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/promocion-de-la-actividad-fisica-en-la-infancia-y-la-adolescencia-en-el-camino-de-las-soluciones-reales/ciencias-del-deporte/20221>

- **Nutrición y hábitos de vida saludable:**

<http://www.perseo.aesan.msssi.gob.es/>

http://www.navarra.es/home_es/Temas/Deporte/Publicaciones/Publicaciones+tecnicas/Alimentacion+Deporte+Saludable+y+Obesidad.htm

http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/investigacion/Ejercicio_y_salud_en_poblaciones_especiales.pdf

<http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20110805100005informe%20reto%20obesidad.pdf>

http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/c_3_c_1_vida_sana/alimentacion_equilibrada_actividad_fisica/vida_activa.pdf

- **Primeros auxilios y emergencias:**

<http://www.csd.gob.es/csd/salud/cardioproteccion-en-instalaciones-deportivas/view>

- **Noticias y novedades:**

<http://www.spanishexernet.com/index.php>

7. CONCLUSIONES Y RESUMEN

Las nuevas tecnologías forman hoy en día una parte importante dentro de nuestras vidas en todos sus ámbitos. El mundo de la actividad física y el deporte no es menos, y estas están otorgando posibilidades de obtención de información y realización de prácticas que hasta hace poco parecían imposibles.

Uno de los aspectos positivos de estas nuevas tecnologías es su aplicación a la mejora de la adherencia en la actividad física. Mediante la posibilidad de fijar objetivos, de comprobarlos en tiempo real y de llevar unas estadísticas de nuestros progresos, las nuevas tecnologías nos pueden servir como unos prácticos complementos a nuestra actividad como orientadores a la hora de llevar a la práctica estrategias de mejora de la adherencia a programas de actividad física. Además, también podemos servirnos de las mismas para transmitir información relevante con medios interactivos a las personas usuarias del servicio, pudiendo mejorar así la comprensión en la realización de ejercicios o de las razones por las que realizar una determinada actividad para mejorar su salud.

En el mercado encontramos diferentes tipos de dispositivos en relación a la actividad física. Por un lado nos encontramos dispositivos que nos pueden servir para llevar un control nuestra actividad física y las mejoras producidas por la mismas, y por el otro una serie de tecnologías que permiten realizar actividad física de forma interactiva.

En este sentido, existen una alta gama de recursos a nuestro alcance desde dispositivos de alto coste hasta apps móviles gratuitas que nos servirán para dichos fines. A la hora de decantarnos por recomendar el uso de unos u otros deberemos tener en cuenta siempre las características de la persona, el tipo de práctica a realizar y el provecho que la persona vaya a sacar de ello. Así, no siempre el dispositivo más caro o la aplicación móvil más compleja y que más datos procese serán las opciones más adecuadas en cada caso.

Además de dispositivos y aplicaciones móviles en este apartado hemos hecho referencia a una serie de recursos web de información que nos pueden ser de utilidad en nuestra autoformación, así como para completar la información otorgada a nuestros/as usuarios/as de forma oral y escrita.

Con el objetivo de mejorar los canales de información para conocer donde poder realizar actividad física en función de los intereses personales surge la herramienta Mugibili. Esta herramienta es además gratuita y libre y todas las personas y entidades pueden participar en el desarrollo de la misma con sus propuestas. Esta herramienta nos facilitará conocer aquellos recursos disponibles en nuestro entorno con el fin de poder proporcionar opciones concretas a nuestras personas usuarias.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Baltaci, C., Harput, G. & Hakserver, B. (2013). Comparison between Nintendo Wii Fit and conventional rehabilitation on functional performance outcomes after hamstring anterior cruciate ligament reconstruction: prospective, randomized, controlled, double-blind clinical trial. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthrosc*, 21:880-887.
- Bravata, D., Smith-Spangler, C., Sundaram, V., Gienger, A., Lin, N. *et al.* (2007). Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review. *Journal of American Medical Association*, 298(19):2296-304.
- Chan, D. & Can, F. (2010). Patients' adherence/compliance to physical therapy home exercises. *Fizyoter Rehabil*, 21(3):132-139
- Cone, B., Levy, S. & Goble, D. (2015). Wii Fit exer-game training improves sensory weighting and dynamic balance in healthy Young adults. *Gait Posture*, 41(2):711-715.
- Direito, A. (2015). Apps for IMproving FITness and Increasing Physical Activity Among Young People: The AIMFIT Pragmatic Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 17(8):e210
- Fanning, J., Mullen, S. & McAuley, E. (2012). Increasing Physical Activity With Mobile Devices: A Meta-Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 14(6): e161.
- Goble, D., Cone, B. & Fling, B. (2014). Using the wii fit as a tool for balance assessment and neurorehabilitation: the first half decade of "wii-search". *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*, 11:12.
- Vickey, T. (2012). Estimating the Long Term Effectiveness of Mobile Fitness Apps and Exercise Motivation: a Pilot Study. *Medicine 2.0 Conference*.



INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD



Autor de los apuntes: **Xabier Leizea**





INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD

1. LA ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA	215
2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA DISCAPACIDAD	215
3. BIBLIOGRAFÍA	224



1. LA ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA

Según el Diccionario de la Real Academia Española, especial es aquello “que se diferencia de lo común o habitual” (RAE, 2005, pág. 593). Por tanto, consideraremos como especial a todo aquel colectivo que se encuentre apartado de la “norma” en cuanto a sus condiciones físicas, fisiológicas o sociales. Dicha situación podría ser tanto temporal como permanente, condicionando en muchas ocasiones el desarrollo evolutivo y/o madurativo del sujeto, amén de su propia calidad de vida. La forma en la que abordemos la actividad física destinada a estos colectivos buscará, entre otros muchos objetivos, la salud integral de la persona.

Sin embargo, esto nos obliga a hacernos la pregunta de ¿qué entendemos por normalidad? Son varias las aproximaciones al concepto de normalidad que se pueden hacer, entre las que podríamos destacar, por ejemplo: a) desde un punto de vista estadístico, considerando todo aquel colectivo o persona que se alejara o acercara a la media de unos parámetros considerados “normales” para la población en la que se encuentre o compare; b) desde un punto de vista psicológico, que sería cuando el individuo o grupo se adaptara al medio y/o exigencias que se le plantean, por lo que no aparecerían notorias conductas disruptivas o de falta de autocontrol; c) desde un punto de vista cultural, cuando la persona o grupo se ajustara a una serie de pautas de comportamiento establecidas por la sociedad en la que resida, o d) desde un punto de vista legal, en el que la normalidad se estableciera en base a unos parámetros estipulados por juristas. Desde el punto de vista de la salud, consideraríamos “normal” a toda aquella persona que no tuviera una alteración notable de su estado de salud. Por ejemplo, en Estados Unidos el término poblaciones especiales hace referencia “a las personas con discapacidad” (DePauw y Gavron, 2005, pág. 115), mientras que en Finlandia hace referencia a “los discapacitados, los mayores y las personas que sufren enfermedades crónicas” (Koivumaki, 1987; en DePauw y Gavron, 2005, pág. 115).

Si partimos de la premisa de que un colectivo especial posee una serie de características que lo diferencian del grueso de la población, ello implicará que nuestra intervención será adaptada a aquél, aunque consideramos que cualquier intervención desde la AFD debe estar adecuada a un colectivo o persona en cuestión, independientemente de si tiene o no una alteración de su estado de “salud”. Esto nos lleva a abordar el esclarecimiento terminológico del término acuñado dentro de las CAFD como Actividad Física Adaptada, aunque en la bibliografía actual se acuñan otros términos similares como Educación Física Especial, Educación Física Adaptada o Deporte Adaptado.

2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA DISCAPACIDAD

Creemos oportuno apuntar los términos que pueden hacer referencia a alguna de las dimensiones que nos permitirían catalogar a una persona o población como especial desde el punto de vista de la actividad física, tal y como nos ocupa en el presente documento. A principio de la década de 1980, la Organización Mundial de la Salud acuñó tres términos

que todavía en nuestros días se suelen utilizar, de una forma más o menos acertada (OMS, 1980).

Deficiencia (*impairment*). Dentro de la experiencia de la salud, la deficiencia es toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. La deficiencia representa la exteriorización de un estado patológico y, en principio, refleja alteraciones de un órgano.

- Discapacidad (*disability*). Dentro de la experiencia de la salud, una discapacidad es toda restricción o ausencia (debido a una deficiencia) de la capacidad para realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. La discapacidad representa la objetivación de una deficiencia, reflejando alteraciones en el ámbito de la persona.
- Minusvalía (*handicap*). Dentro de la experiencia de la salud, una minusvalía es una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso. La minusvalía representa la socialización de una deficiencia o una discapacidad, reflejando las consecuencias culturales, sociales, económicas y ambientales que para el individuo se derivan de la presencia de esa deficiencia o esa discapacidad.

Vemos que cualquiera de los términos expuestos (figura 2.1) parte de una enfermedad o trastorno de la persona, que hace referencia a una situación intrínseca en el estado de salud de esa persona con respecto a la norma. Sin embargo, consideramos que la relación entre tales términos no siempre es una relación lineal, ya que puede existir una deficiencia sin que se produzca una minusvalía, o una minusvalía puede ser consecuencia de una deficiencia sin que medie un estado de discapacidad. Por ejemplo, una persona que tenga una amputación simple al nivel de una falange de uno de los dedos de sus manos presenta evidentemente una deficiencia, sin que ello le suponga una discapacidad (no la limita para hacer las actividades consideradas normales en su caso) ni una minusvalía (no va a encontrar el rechazo del entorno que la rodea ni va a estar limitada su participación en él).

Si analizamos las diferencias entre estos términos bajo el parámetro de la socioafectividad, nos encontramos que, en el caso de los dos primeros, no podemos intervenir, es decir, en la deficiencia y la discapacidad. De hecho, sólo podríamos hacerlo mediante estrategias de intervención basadas en la prevención y/o rehabilitación, puesto que es algo propio del sujeto que puede condicionar su desarrollo socio afectivo. Sin embargo, el término minusvalía refleja claramente una situación desventajosa que la propia sociedad hace evidente y relevante, por lo que constituye un elemento de incursión directa en el desarrollo de relaciones del sujeto con el resto de la población. Aquí sí podemos intervenir y procurar que la desventaja se iguale, de forma que desaparezca lo que podríamos considerar como “minusvalía social”. Un caso práctico lo puede constituir un lesionado medular que utilice la silla de ruedas, a quien consideraríamos minusválido si para acceder a su puesto

de trabajo dependiera de los demás para subir las escaleras, pero, si por el contrario contamos con una rampa de acceso al edificio, el sujeto será autónomo y no dependerá de los demás, pese a tener una discapacidad.

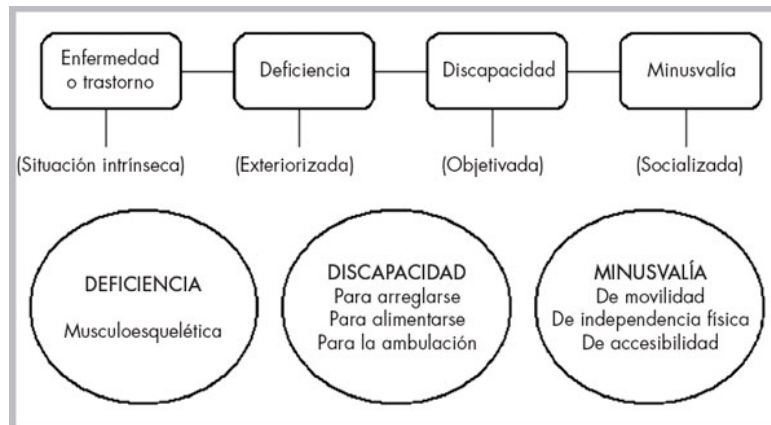


Figura 2.1. Diferenciación terminológica y su descriptor más característico aplicado a la deficiencia (Reina, Sanz y Mendoza, 2003; pág. 20).

Extrapolando esta diferenciación terminológica a la propuesta por la OMS con la *International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps* de 1999 (ICIDH), encontramos un claro paralelismo con la terminología expuesta anteriormente, de manera que (Reina, Sanz y Mendoza, 2003; pág. 21):

- *Impairment* = deficiencia. Hace referencia a la función y estructura del sujeto, siendo toda pérdida o anomalía de la estructura del cuerpo, o de las funciones psicológicas o fisiológicas.
- *Activities* = actividades. Hace referencia a la limitación en la actividad por parte del sujeto, pudiendo estar limitadas en su naturaleza, duración o calidad, al igual que en la naturaleza y funcionamiento a nivel de la persona.
- *Participation* = participación. Hace referencia a la restricción en la participación, de manera que la naturaleza y la extensión de la persona están relacionadas con las situaciones de su vida en relación con las deficiencias, condiciones de salud y factores contextuales. La participación puede estar restringida en su naturaleza, duración y calidad.

En 2001, la OMS desarrolla la *International Classification of Functioning, Disability and Health* (Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud), a la que nos referiremos como ICF (OMS, 2001). El objetivo principal de esta nueva clasificación es brindar un lenguaje unificado y estandarizado, y un marco conceptual para la descripción de la salud, el bienestar y los estados relacionados. Debemos tener presente que la ICF

no versa únicamente sobre personas con discapacidades, siendo válida para todas las personas, considerándose de aplicación universal (Bickenbach, Chatterji, Badley y Ünstün, 1999). Ha pasado, pues, de ser una clasificación de “consecuencias de enfermedades” (versión de 1980) a ser una clasificación de “componentes de salud” (versión de 2001).

Esta clasificación está en clara consonancia con un concepto actual de salud, cercano a las ideas de bien integral y equilibrio personal, social y ambiental. Por lo tanto, pensamos que la concepción actual de salud guarda una estrecha relación con la adopción de un estilo de vida saludable, en el que la realización de la actividad física esté adaptada a las posibilidades de práctica de la persona, respondiendo, a su vez, a sus necesidades e intereses. Ello contribuirá, unido a otros factores, como una correcta alimentación o el descanso adecuado, a incrementar la calidad de vida de la persona (Sánchez Bañuelos, 1996). A su vez, Devís (1998; pág. 369) indica que hemos pasado “de una actividad física relacionada con la salud... de higiene, a la noción de bienestar”. Coincidimos, pues, con Devís en que “la salud es el logro del elevado nivel de bienestar físico, mental, social y de capacidad de funcionamiento, así como del reducido nivel de enfermedad que permitan los cambiantes y modificables factores políticos, sociales, económicos y medioambientales en los que vive inmersa la persona y la colectividad” (Devís, 2000; pág.16).

Siguiendo a Generelo (2001; pág. 117), hemos pasado de una concepción tradicional de la salud, que compete exclusivamente al sector sanitario, a una perspectiva de miras mucho más general, y que abre las competencias a equipos multiprofesionales, en los que deben tener cabida los profesionales de las CAFD (figura 2.2). Así, la salud será uno de los componentes esenciales de lo que denominamos comúnmente “calidad de vida”, que incorpora un conjunto de aspectos psicoafectivos (bienestar o salud mental), físicos (autonomía), sociales y cognitivos (autopercepción de la salud y de la enfermedad).

CONCEPTO RENOVADO	CONCEPTO TRADICIONAL
Positivo	Negativo
Dinámico (se construye continuamente)	Puntual (presencia o no de enfermedad)
Perspectiva integral (más general)	Perspectiva parcial
Competencia multiprofesional	Competencia del sector sanitario
El sujeto participa en la construcción	El sujeto es pasivo, “paciente” de la enfermedad

Figura 2.2. Diferencias entre la concepción tradicional y la actual de salud (Generelo, 2001, pág. 117).

Volviendo a la propuesta del ICF (OMS, 2001), se presentan dos listados básicos de dominios o componentes que hacen referencia a la salud de la persona: a) funciones

y estructuras corporales, y b) actividades-participación. El concepto de funcionamiento acuñado en el título de la clasificación se puede considerar como un término global, que hace referencia a todas las funciones corporales, actividades y participación, de manera similar a como la discapacidad engloba las deficiencias, limitaciones de la actividad o restricciones en la participación, tal y como vimos en la clasificación anterior. Una de las principales aportaciones de la ICF reside en la identificación de una serie de factores contextuales que interactúan con el resto de constructos (figura 2.3).

Veamos y analicemos cada uno de los elementos que se contemplan en esta nueva clasificación de componentes de la salud. Cuando seguimos hablando de deficiencia, hacemos referencia a problemas en las *funciones*¹ o *estructuras corporales*², ya sea por una desviación significativa respecto a la “norma”, ya sea por la pérdida de alguna de esas funciones o estructuras (figura 2.4). Dichas deficiencias deben ser parte o una expresión de un estado de salud, pero no indican necesariamente que esté presente una enfermedad o que el individuo sea considerado un enfermo. Los componentes actividades y participación cubren el abanico completo de dominios que indican aspectos relacionados con el funcionamiento, tanto desde una perspectiva individual como social. Por un lado, la actividad es la realización de una tarea o acción por parte de un individuo, por lo que una limitación de la actividad estaría constituida por las dificultades que ese individuo puede tener en el desempeño o realización de determinadas actividades. Por su parte, la participación sería el acto de involucrarse en una situación vital, de manera que una restricción en la participación estaría constituida por los problemas que un individuo puede experimentar al involucrarse en determinadas situaciones, en las que la actividad física y deportiva será considerada como una más. Por lo tanto, la mayor o menor afectación de alguna o varias de esas estructuras o funciones es lo que va a determinar la menor o mayor capacidad para que el individuo pueda desempeñar las actividades que son normales en su caso, así como su participación en ellas.

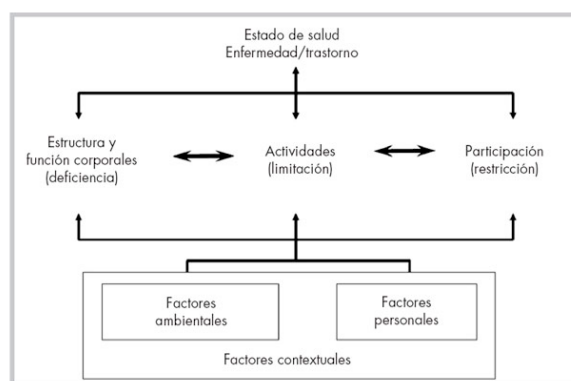


Figura 2.3. Interrelación de conceptos de la ICF (Sanz y Reina, 2012).

¹ Las *funciones corporales* son las funciones de los sistemas corporales, incluidas las funciones psicológicas.

² Las *estructuras corporales* son las partes anatómicas del cuerpo, tales como los órganos, las extremidades y sus componentes.

Así pues, nos encontramos ante un amplio espectro de discapacidades o colectivos que pueden ser objeto de nuestra intervención como profesionales de la AFD. La propuesta de clasificación de los colectivos especiales que realizan Simard, Caron y Skrotzky (2003) se articula en torno a los sistemas psicósomáticos afectados, para los que establecen, de forma simplificada, un diagnóstico (figura 2.5).

Por su parte, Kelly (1995) enumera un amplio grupo de discapacidades y problemas de salud que supone un consenso para acotar las áreas de trabajo en el ámbito de la educación física y la recreación con personas con discapacidad, a saber: retraso mental, sordera y deficiencia auditiva, habla y trastornos del lenguaje, ceguera y deficiencia visual, alteraciones del comportamiento, problemas de aprendizaje, parálisis cerebral, distrofia muscular, espina bífida, amputaciones, lesión medular, problemas posturales, artritis juvenil reumatoide, enanismo, osteogénesis imperfecta, autismo, lesión cerebral traumática, problemas cardiovasculares, tuberculosis, nefritis, asma, anemia, hemofilia, leucemia, diabetes, envenenamiento, multidiscapacidad, sordo ceguera, déficit de atención e hiperactividad, SIDA y problemas de toxicomanías.

FUNCIONES CORPORALES	ESTRUCTURAS CORPORALES
Funciones mentales / intelectuales	Estructuras del sistema nervioso
Funciones sensoriales y del dolor	Ojo, oído y estructuras relacionadas
Voz y funciones del habla	Estructuras involucradas en la voz y el habla
Funciones cardiovasculares, sistemas hematológico, inmunitario y respiratorio	Estructuras de los sistemas cardiovascular, inmunitario y respiratorio
Funciones de los sistemas digestivo, metabólico y endocrino	Estructuras relacionadas con los sistemas digestivo, metabólico y endocrino
Funciones genitourinaria y reproductora	Estructuras relacionadas con los sistemas genitourinario y reproductor
Funciones musculoesqueléticas relacionadas con el movimiento	Estructuras relacionadas con el movimiento
Funciones de la piel y estructuras relacionadas	Piel y estructuras relacionadas

Figura 2.4. Funciones y estructuras corporales dentro del contexto de la salud (OMS, 2001)

CATEGORÍAS	TRASTORNOS	DIAGNÓSTICO
Limitaciones Psíquicas	Mentales	Psicosis Neurosis
	Retraso Mental	Debilidad mental leve Debilidad mental media Debilidad mental grave
	Socioafectivos	Alteraciones en la infancia Alteraciones en la adolescencia Alteraciones en adultos y mayores
	Drogas y alcoholismo	Toxicomanías
Limitaciones Somáticas	Organomotores	Parálisis Asma y otros Trombosis y otros Diabetes Sobrepeso
	Sensoriomotores	Ceguera Sordera Apraxia
	Relacionados con la maternidad	Embarazo (estado)
	Relacionados con el envejecimiento	Senilidad
	Coronarios	Infarto

Figura 2.5. Clasificación de los colectivos especiales según los sistemas psicósomáticos afectados (Simard, Caron y Skrotzky, 2003; pág. 13)

Estableciendo un símil con la conceptualización clásica del comportamiento humano basado en el procesamiento de la información, ubicaremos las discapacidades sensoriales (visuales o auditivas) en el nivel perceptivo, donde la incidencia del déficit de la persona se refleja primordialmente en la captación y el análisis de la información que recibe del entorno en el que se encuentra (figura 1.10). En segundo término, ubicaremos las discapacidades intelectuales, en las que la disfunción reside en la capacidad de la persona para procesar la información del contexto y tomar decisiones, amén de en otros problemas comportamentales debidos a alteraciones de la conducta. En última instancia, encontraremos las discapacidades físicas, en las que el problema se circunscribe al ámbito motor de la persona, limitando o condicionando su capacidad para desenvolverse con su cuerpo en la actividad físico motriz en la que participa.

Volviendo a la ICF, encontramos que las actividades vitales que pueden ser objeto de una restricción en la participación de la persona con discapacidad son las siguientes: a) aprendizaje

y aplicación de conocimientos; b) tareas generales y demandas; c) comunicación; d) movimiento; e) cuidado personal; f) áreas de la vida doméstica; g) relaciones interpersonales; h) áreas superiores de la vida, e i) vida comunitaria, social y cívica.

Desde el punto de vista de las actividades físicas y deportivas, prestaremos una mayor atención a aquellas que requieran nuestra intervención para superar las restricciones que pudieran limitarlas, principalmente la comunicación, el movimiento o las relaciones interpersonales.

Autores como Kiernan, Butterworth, Schalock y Sailor (1993) o Verdugo (2002) indican que la discapacidad no está fijada ni dicotomizada, siendo más bien fluida, continua y cambiante, dependiendo de las limitaciones funcionales de la persona y de los apoyos disponibles en el ambiente personal. La mayor o menor disponibilidad de recursos facilitadores, la presencia de unas características personales más positivas por parte del sujeto, o la menor presencia de barreras, entre otras cosas, contribuirán a que la persona con una deficiencia cualquiera pueda realizar actividades en la medida en que ésta se lo permita, minimizando la restricción en la participación en tales actividades. Es aquí donde entraríamos a analizar los factores contextuales que indicábamos anteriormente (figura 2.3). Algunos de estos principales factores serían:



Figura 2.6. Principales problemas que existen atendiendo a las fases del procesamiento de la información

Productos y tecnología: p. ej., una persona con una tetraplejía precisará una silla de ruedas eléctrica para tener cierta independencia en su vida diaria.

- Entorno natural y cambios del entorno realizados por el hombre: p. ej., las adaptaciones que se hacen en una playa para que puedan acceder usuarios en silla de ruedas.
- Apoyo y relaciones: p. ej., una persona con una ceguera puede tener una mayor autonomía en la vida diaria con el apoyo de un perro guía.

- Actitudes: p. ej., en un entorno educativo donde tenemos a alumnos con discapacidad integrados en el aula ordinaria de Educación Física, vamos a conseguir una mayor participación e integración de esos alumnos si contamos con unas actitudes positivas hacia la práctica deportiva integrada de los propios alumnos y de los compañeros de clase, pero también una actitud de esfuerzo por parte del profesor/a.
- Servicios, sistemas y políticas: aquí entrarían todos los protocolos de intervención que las autoridades públicas y/o privadas contemplan para atender a los colectivos con discapacidad, orientados siempre al desarrollo de su autonomía, mejora de su estado de bienestar y, por último, a incrementar su integración en la sociedad en la que viven.

De una forma más concreta, los factores ambientales ejercen un efecto en todos los componentes del funcionamiento y la discapacidad, y están organizados partiendo del contexto/entorno más inmediato al individuo, llegando hasta el entorno general. Tales factores tendrán un efecto facilitador o de barrera en función de las características del mundo físico, social o actitudinal, y entre ellos distinguimos:

- Factores individuales, presentes en el contexto/entorno inmediato del individuo, incluidos espacios como el hogar, el lugar de trabajo o las escuelas. Están incluidas las propiedades físicas y materiales del ambiente a las que el individuo debe enfrentarse, así como el contacto directo con otras personas como la familia, amigos, compañeros o desconocidos.
- Factores sociales, donde encontramos las estructuras sociales formales e informales, servicios o sistemas globales existentes en la comunidad, o la cultura, y que tienen un efecto sobre los individuos. Este nivel incluye organizaciones y servicios relacionados con el entorno laboral, actividades comunitarias, agencias gubernamentales, servicios de comunicación y transporte, leyes, reglas formales e informales, actitudes e ideologías.

Los factores personales son un componente más de los factores contextuales, pero su consideración es más compleja debido a la gran variabilidad social y cultural asociada a ellos. De esta manera, algunos de los factores personales que podríamos considerar son, entre otros: el sexo, la edad, otras condiciones de salud asociadas, el estilo de vida, el ideario de la persona, la educación recibida, su profesión, su personalidad o sus experiencias pasadas, ya sean de actividad física u otra dimensión de la persona (p. ej., actitud para consigo mismo en caso de una discapacidad adquirida de forma traumática).

Por lo tanto, dentro de los factores contextuales, en los que distinguimos entre factores ambientales y personales, podremos diferenciar entre elementos facilitadores y barreras/obstáculos, a saber (INSERSO, 2003; pág. 21):

- Facilitadores: son todos aquellos factores del entorno de una persona que, cuando están presentes o ausentes, mejoran el funcionamiento y reducen la discapacidad.

Por ejemplo, la disponibilidad de una tecnología asistencial adecuada o la existencia de servicios de apoyo que intentan aumentar la participación de las personas con discapacidad en determinadas áreas de la vida (educación, empleo...). Los facilitadores pueden prevenir o evitar que un déficit o una limitación de la actividad se convierta en una restricción en la participación.

- Barreras/obstáculos: son todos aquellos factores del entorno de una persona que, cuando están presentes o ausentes, limitan el funcionamiento y generan discapacidad. Por ejemplo, un ambiente físico inaccesible, un producto no utilizable por todos o un servicio existente que, sin embargo, no es accesible para las personas con discapacidad.

3. BIBLIOGRAFÍA

3.1. BIBLIOGRAFÍA CITADA

Bickenbach, J.E., Chatterji, S., Badley, E.M., y Üstün, T.B. (1999). *Models of disablement, universalism and the CIDDM*. *Social Science and Medicine* 48, 1173-1187.

Devís, J. (1998). *La salud en la educación física escolar: materiales curriculares para el alumnado de enseñanza primaria*. En: M. Villamón (Coord.). *La Educación Física en el currículo de primaria* (págs. 367-388). Valencia, Conselleria de Cultura, Educació i Ciència.

Devís, J. (2000). *Actividad física, deporte y salud*. Barcelona. INDE.

DePauw, K.P., y Gavron S.J. (2005). *Disability sport* (2nd ed.). Champaign, IL. Human Kinetics.

Generelo, E. (2001). La salud...algo más que un discurso teórico. En: J. Tejada, A. Nuviala, y M. Díaz (Eds.). *Actividad física y salud* (págs. 115-133). Huelva, Universidad de Huelva Publicaciones.

Kelly, L.E. (2005). Spinal cord disabilities. En: J.P. Winnick (Ed.). *Adapted physical education and sport* (págs. 275-306). Champaign, IL. Human Kinetics.

Reina, R., Sanz, D., y Mendoza, N. (2003). *Fundamentos del deporte adaptado y la discapacidad*. Barcelona, Paidotribo.

Reina, R., Sanz, D. (2012). *Actividades físicas y deportes adaptados para personas con discapacidad*. Barcelona, Paidotribo.

Sánchez Bañuelos, F. (1996). *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid, Biblioteca Nueva.

Simard, C., Caron, F. y Skrotzky, K. (2003). *Actividad física adaptada*. Barcelona, Inde.

3.1. BIBLIOGRAFÍA RECOMENADA

Ríos Hernández, Merche y otros. (2014) *Inclusión en la actividad física y deportiva*. Barcelona, Paidotribo.



mugiment
persona aktiboak