

Por otro lado, indicar que para calcular el rango de frecuencias cardíacas a las que se debe realizar el ejercicio físico o frecuencias cardíacas objetivo (FC_{obj}), se emplea el método Karvonen:

$$FC_{obj} = (FC_{m\acute{a}x} - FCR) \times \text{Intensidad de entrenamiento} + FCR$$

Por ejemplo, para conocer el rango de pulsaciones siguiendo el criterio de **EJERCICIO A INTENSIDAD MODERADA** referido anteriormente (entre el 50 y el 75% de la FC_{máx}, 5 días en semana, 30 min) para una persona de 40 años y FCR de 60 pulsaciones, se tendrá:

$$FC_{m\acute{a}x} = 208 - (0.7 \times \text{edad}) = 208 - (0.7 \times 40) = 180$$

Método de Karvonen:

$$FC_{obj} = (FC_{m\acute{a}x} - FCR) \times \text{Intensidad de entrenamiento} + FCR$$

$$FC_{OBJ} (50\%) = (180 - 60) \times (50/100) + 60 = 120$$

$$FC_{OBJ} (75\%) = (180 - 60) \times (75/100) + 60 = 150$$

Por lo tanto, su rango de entrenamiento estaría entre 120 y 150 pulsaciones.

Si en vez de seguir el criterio moderado, esa misma persona quisiera emplear el criterio de **EJERCICIO A INTENSIDAD ALTA**, su rango de entrenamiento estaría entre 156 y 162 pulsaciones.

De forma aproximada puedes conocer qué rango de frecuencias cardíacas tienes o aquel en el que quieres entrenar, utilizando la tabla de pulsaciones confeccionada en función de la fórmula Tanaka y el método Karvonen para una persona con FCR= 60 pulsaciones, o bien configurarte una propia.

			20 años	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70 años	
		100%	194	190	187	183	180	176	172	169	165	161	158	100%
Zona 5	Esfuerzo máximo	95%	187	184	180	177	174	170	167	163	160	156	153	95%
		90%	181	177	174	171	168	164	161	158	154	151	148	90%
Zona 4	Esfuerzo alto	85%	174	171	168	165	162	158	155	152	149	146	143	85%
		80%	167	164	161	159	156	153	150	147	144	141	138	80%
Zona 3	Esfuerzo medio	75%	161	158	155	152	150	147	144	141	139	136	133	75%
		70%	154	151	149	146	144	141	139	136	133	131	128	70%
Zona 2	Esfuerzo bajo	65%	147	145	142	140	138	135	133	131	128	126	123	65%
		60%	140	138	136	134	132	130	127	125	123	121	119	60%
Zona 1	Esfuerzo mínimo	55%	134	132	130	128	126	124	122	120	118	116	114	55%
		50%	127	125	123	122	120	118	116	114	112	111	109	50%

FC máx (100%) = 208 - (0.7 * edad); FC reposo = 60 pulsaciones/min
**Esta tabla es orientativa.

Decálogo Básico

1. Practica ejercicio físico preferiblemente al aire libre, de modo sencillo y natural.
2. Entrena siempre que puedas en compañía. Así, os podréis motivar mutuamente.
3. Elige el equipo adecuado. No es necesario que sea caro, basta con utilizar ropa cómoda que permita la transpiración con facilidad y un calzado apropiado.
4. Calienta antes del ejercicio y estira tus músculos al finalizar para evitar lesiones.
5. Ten en cuenta siempre que la hidratación es fundamental antes, durante y después de la práctica.
6. Inicia el ejercicio de modo progresivo.
7. Asegúrate de hacerlo correctamente.
8. Sé constante; cada vez tu cuerpo experimentará menor sensación de cansancio y, por tanto, mayor bienestar.
9. Recuerda que el descanso es parte importante y necesaria del entrenamiento para que el organismo se recupere tras el esfuerzo.
10. Si tienes alguna patología, consulta a un especialista antes de comenzar.



En resumen...

El ejercicio físico no solo previene enfermedades y lesiones, sino que aumenta la esperanza de vida y mejora la calidad de la misma posibilitando un envejecimiento activo.

¿A qué estás esperando? ¡ Empieza a moverte ya !



www.fremap.es

<http://prevencion.fremap.es>



Prevención de trastornos
músculo-esqueléticos y cardiovasculares

Ejercicio Físico ¡ Muévete y activa tu vida !



La salud de tu empresa

El sedentarismo

Se considera sedentaria a la persona que dedica menos de 30 minutos al día a practicar ejercicio, menos de 3 días a la semana.



¿Sabías que...

El sedentarismo causa tantas muertes como el tabaquismo.

Las enfermedades cardiovasculares en muchos casos, están relacionadas directamente con un estilo de vida sedentario. Cerca del 40% de los accidentes laborales mortales se deben a enfermedades cardiovasculares.



España es el cuarto país dentro de la UE con mayor índice de sedentarismo. Según la European Heart Network (EHN), agencia de carácter no gubernamental que lucha contra las enfermedades cerebro y cardiovasculares, el 42% de los españoles mayores de 18 años declara no realizar ningún tipo de ejercicio físico durante la semana.

Los trastornos músculo esqueléticos son la principal causa de accidentes de trabajo con baja. En puestos con una carga postural elevada, es fundamental tener una condición física acorde con la actividad que ayude a minimizar las posibles lesiones asociadas.

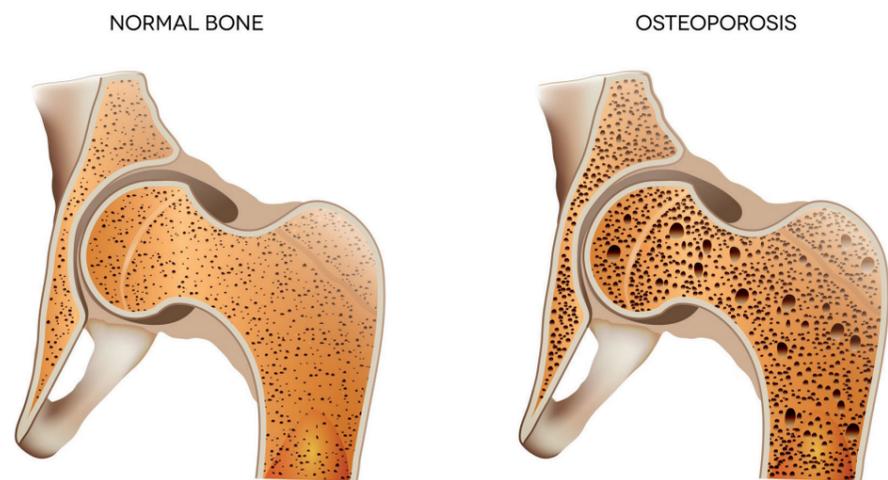
Además, a largo plazo

El sedentarismo puede contribuir a la aparición de enfermedades como:

- ↘ **Sarcopenia:** Pérdida degenerativa de masa muscular.
- ↘ **Obesidad:** Enfermedad crónica de origen multifactorial consistente en la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo.
- ↘ **Obesidad Sarcopénica:** Presencia de poca masa muscular y excesiva grasa corporal.
- ↘ **Osteoporosis:** Pérdida de masa ósea. El hueso presenta un aspecto poroso y frágil produciéndose fracturas con facilidad.

La consecuencia común de estas enfermedades es la debilidad progresiva de la persona que degenera en discapacidad e inevitablemente, en dependencia.

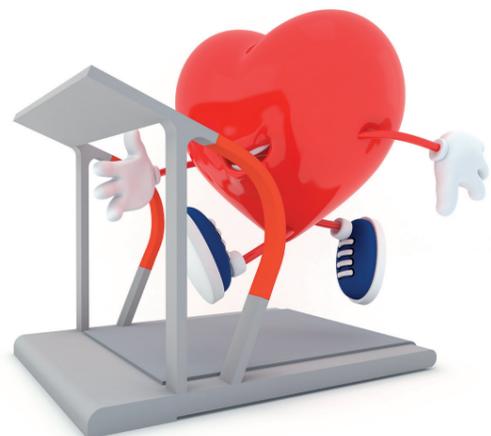
OSTEOPOROSIS



Los beneficios del ejercicio

Practicar ejercicio de manera regular mejora la condición física, reforzando la salud frente a las consecuencias del envejecimiento y a la aparición de determinadas enfermedades. Sus principales beneficios son, entre otros:

- ↘ Reducir el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares ya que:
 - Controla la presión arterial.
 - Reduce la concentración de triglicéridos y aumenta el colesterol bueno (HDL).
 - Regula las concentraciones de glucosa y de insulina en sangre.
 - Disminuye el riesgo de un segundo ataque cardíaco.
- ↘ Mejorar la función cardiovascular y respiratoria.
- ↘ Prevenir la aparición de enfermedades, por ejemplo, la diabetes tipo II y algunos tipos de cáncer (colon).
- ↘ Retrasar la desmineralización ósea y por tanto, dificultar la osteoporosis.
- ↘ Aminorar el riesgo de depresión y ralentizar la pérdida de la función cognitiva.
- ↘ Ayudar a mantener un peso saludable.
- ↘ Facilitar actividades diarias como subir escaleras o ir a la compra, entre otros.



La “dosis” de ejercicio

Al igual que en el caso de un fármaco, es necesario pautar el ejercicio si se quieren obtener mayores beneficios. La dosis de ejercicio a realizar depende de:

1. El tipo de actividad que se realiza. En función del objetivo que se pretende alcanzar, se pueden encontrar actividades:
 - Para incrementar la **fuerza muscular**: ejercicios que utilicen el propio peso corporal y la acción de la gravedad, por ejemplo, las abdominales, los fondos, las dominadas, el levantamiento de pesas...
 - Que aumentan la **resistencia aeróbica** o **cardiorrespiratoria** como correr, nadar, practicar ciclismo, etc.
 - Que contribuyen al **fortalecimiento óseo**: aquéllos en los que se requiere sostener el propio cuerpo, por ejemplo, el levantamiento de pesas, o actividades en las que se produce un impacto, como correr, saltar o caminar, entre otros.
 - Encaminadas a mejorar la **flexibilidad** y el **equilibrio**: estiramientos, Yoga, Pilates, Tai-chi...

Si bien, la situación ideal es la combinación de los distintos tipos de actividad.



2. La **intensidad del ejercicio**: ligera, moderada o intensa (determinado por la frecuencia cardíaca).
3. La **periodicidad**: los días a la semana en que es practicado.
4. La **duración** de una sesión.

Un criterio sencillo...

Aunque cualquier incremento de actividad física es beneficioso, es necesario llegar a unos niveles mínimos. Para alcanzarlos, la OMS propone unas sencillas pautas en función de la intensidad a la que se practica el ejercicio:

EJERCICIO A INTENSIDAD MODERADA



Mantener durante 30 minutos la frecuencia cardíaca entre el 50 y el 75% de la frecuencia cardíaca máxima ($FC_{m\acute{a}x}$), durante 5 días por semana.

EJERCICIO A INTENSIDAD ALTA

Mantener durante 20 minutos la frecuencia cardíaca entre el 80 y el 85% de la $FC_{m\acute{a}x}$, 2 ó 3 días por semana.

Calcula tu frecuencia cardíaca de entrenamiento

La frecuencia cardíaca puede medirse de forma sencilla tomando el pulso a la altura del cuello o de la muñeca durante 15 segundos y multiplicando lo obtenido por 4. Para obtener una medida más precisa se puede utilizar un pulsómetro.

Primero es necesario calcular la frecuencia cardíaca de reposo (FCR). Para ello, puede medirse durante 4 días seguidos al despertar y obtener la media.

Después se debe obtener la $FC_{m\acute{a}x}$. Para calcularla de forma precisa sería necesaria una prueba de esfuerzo si bien, también se puede obtener de modo teórico mediante la fórmula que se muestra a continuación:

$$FC_{m\acute{a}x} = 220 - \text{edad}$$

No obstante, en el año 2001, Tanaka (Tanaka H, Monahan KD, Seals DR. *J Am Coll Cardiol*. 2001 Jan; 37(1):153-6) demostró que mediante la fórmula siguiente se pueden obtener resultados más precisos:

Fórmula Tanaka

$$FC_{m\acute{a}x} = 208 - (0.7 \times \text{edad})$$