



## La actividad física y la prescripción de ejercicio: conceptos básicos

### Physical activity and exercise prescription: basic concepts

**Andrea Itzel Mendoza Vázquez**

Egresado de la Carrera de Medicina,  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.  
dr.andreamendozavazquez@gmail.com

#### Resumen

La obesidad es un problema que preocupa a la sociedad actual, en parte por los ideales de “cuerpo perfecto” que se observan en modelos de pasarela y en anuncios de televisión. Pero, la obesidad, también deriva en problemas relacionados con la salud. En este sentido, es esencial trabajar en la prevención de la obesidad, concientizando a los profesionales de la salud, pediatras, enfermeras, incluyendo también a profesores y padres, de la importancia de la educación nutricional de los niños desde las edades más tempranas, destacando que la actividad física es fundamental para mantener la salud y prevenir enfermedades, entre ellas la obesidad, ya que su práctica regular puede prolongar la esperanza de vida, tomando en cuenta que sus beneficios van desde los aspectos fisiológicos, psicológicos y sociales. Por lo tanto en el siguiente trabajo se definen los conceptos más relevantes acerca de la actividad física así como su prescripción al público desde el punto de vista médico.

**Palabras clave:** actividad física, deporte, beneficios, prescripción médica, salud.

#### Abstract

Obesity is a problem that worries today's society, in part because of the “perfect body” ideals seen in runway models and in television commercials. But obesity also leads to health-related problems. In this sense, it is essential to work on the prevention of obesity, raising awareness among health professionals, pediatricians, nurses, including teachers and parents, of the importance of nutrition education for children from the earliest ages, highlighting that physical activity is essential to maintain health and prevent diseases, including obesity, since its regular practice can prolong life expectancy, taking into account that its benefits range from physiological, psychological and social aspects. Therefore, the following work defines the most relevant concepts about physical activity as well as its prescription to the public from a medical point of view.

**Keywords:** physical activity, sport, benefits, medical prescription, health.

Recibido el 20 febrero de 2020.  
Aceptado el 27 de octubre de 2020.



Psic-Obesidad está distribuido bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](#).

En la actualidad se vive en una sociedad marcada por las nuevas tecnologías, ahora los niños utilizan de manera más recuente las computadoras, pasan mucho tiempo jugando con videoconsolas o viendo televisión. Estas acciones impactan de directamente en la salud, ya que el tiempo empleado en la utilización de estos medios tecnológicos resta de forma significativa el tiempo que se dedica a la actividad física, que en muchas ocasiones puede verse reflejado en el exceso de peso, principalmente en los niños, lo que da lugar a la obesidad. Esto es relevante ya que en México actualmente se ubica en el primer lugar de obesidad infantil y el segundo lugar en obesidad en adultos. Las causas principales por las que se encuentra en este lugar se adjudican al consumo de alimentos ricos en grasas, consumo de bebidas azucaradas y la falta de actividad física, aunque estos no son los únicos factores asociados a la obesidad, se han considerado con mayor impacto (Campillo, 2010).

Por lo que las instituciones de salud han desarrollado programas para invitar a la población en general a la realización de actividades físicas y así disminuir los factores de riesgo para enfermedades crónico degenerativas. Por lo tanto en el siguiente trabajo se definen los conceptos más relevantes acerca de la actividad física así como su prescripción al público desde el punto de vista médico, algunos de ellos son de acuerdo a Calderón (2015).

**ACTIVIDAD FÍSICA:** Es definida como todo movimiento corporal parcial o total, que generalmente tiene como objetivo cubrir alguna necesidad o realizar alguna de las actividades de la vida diaria.

**EJERCICIO FÍSICO:** Es un tipo específico de actividad física, realizado de forma planeada, estructurada y repetitiva que tiene como objetivo mejorar la condición física.

**DEPORTE:** El deporte es un tipo de ejercicio con reglas preestablecidas y que tiene un trasfondo competitivo.

**RESISTENCIA AERÓBICA:** se define como la capacidad de realizar durante un tiempo prolongado o de forma repetida esfuerzos que someten a estrés al sistema cardiorrespiratorio y muscular.

**ENTRENAMIENTO AERÓBICO:** Es caracterizado por el uso de grandes grupos musculares por un largo periodo destacando la mejor respuesta cardiovascular.

**DURACIÓN:** Se entiende como el tiempo utilizado en la ejecución de un ejercicio o actividad física específica.

**FRECUENCIA:** Se refiere al número de veces en que el individuo se ejercita por semana.

**TIPO DE EJERCICIO:** El buen programa de ejercicio incluye 3 tipos claves de ejercicio aeróbico (cardiovascular) resistencia a la fuerza (entrenamiento asistido) y flexibilidad.

**FUERZA MUSCULAR:** la capacidad de vencer una resistencia externa a través de una condición muscular.

**RESISTENCIA A LA FUERZA:** es un tipo de ejercicio físico que tienen como objetivo, aumentar masa muscular, resistencia y flexibilidad.

**PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO:** Es el proceso por el que se recomienda un régimen de actividad física de manera sistemática e individual, según las necesidad y preferencias con el fin de obtener los mayores beneficios con los menores riesgos.

**OBJETIVOS DE LA PRESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA:** Es el incremento de la actividad física habitual en los individuos, provocando así mayores adaptaciones.

**MODALIDAD DE EJERCICIO:** al hablar específicamente del ejercicio aeróbico tiene como característica de involucrar grandes grupos musculares a través de la movilización de centros articulares y someter a estrés al sistema cardiorrespiratorio. Puede realizarse al aire libre y estaría incluida la caminata, el trote, la carrera, subir escaleras, el uso de la bicicleta móvil, la natación, el remo y el canotaje, solo por mencionar algunos. Cuando el ejercicio es de sala, se puede considerar el uso de la bicicleta fija, la maquina elíptica, la escaladoras, la máquina de remo, la natación, los aerobics y el baile de salón. Estas modalidades de ejercicio tienen la ventaja de realizarse en forma estable y facilitan la cuantificación de la carga e intensidad de trabajo. Otro aspecto es la elección de la modalidad, esto es secundario a la carga articular que sufren las articulaciones de cadera, rodilla, y columna vertebral, por lo que se clasifican en bajo, moderado y alto impacto (Gómez et al 2010).

**INTENSIDAD DEL EJERCICIO:** La intensidad de la actividad aeróbica incluye la Frecuencia cardiaca, que se basa en el estrés que genera una determinada carga de trabajo

sobre el sistema cardiovascular del individuo, la intensidad se expresa como un porcentaje de la frecuencia cardiaca máxima del individuo, la cual se calcula de 2 maneras, como Astrand (220-edad) y Tanaka (208-0.7x edad) (Cristancho et al 2016).

A pesar de los beneficios cardiovasculares ya comprobados de los programas de ejercicios físicos, la realización de programas de ejercicio vigoroso puede ser un factor desencadenante en eventos cardiovasculares mayores como infarto al miocardio o incluso muerte súbita. En programas de prevención cardiovascular es necesario remarcar que es obligatorio la evaluación médica, esta evaluación tiene dos objetivos generales, el primero es determinar el riesgo cardiovascular y esto se observara con la realización de historia clínica, exploración física, estudios de gabinete enfocados a la determinación de factores de riesgo, presencia de daño a órgano blanco o condición clínica asociada. Refiriendo la prescripción del ejercicio con una intensidad del 60 a 75% de la frecuencia cardiaca máxima en programas no supervisados y 85% en programas supervisados (Rodríguez, 1995; Pelliccia et al 2021).

**COSTO ENERGÉTICO METABÓLICO:** Toda actividad física conlleva a un aumento en la cantidad de energía gastada y un aumento en la cantidad de oxígeno requerido. La intensidad de acuerdo al porcentaje del consumo máximo de oxígeno, se considera ligera si requiere menor al 40% de consumo máximo de oxígeno. O 4 METS, moderada del 40 a 60% o de 4 a 6 METS. y vigorosa a más de 60% de oxígeno o mayor a 6 METS (Abellán, Sainz y Ortín, 2013).

**EJERCICIO Y DIABETES MELLITUS TIPO 2:** En el paciente que padece diabetes mellitus tipo 2 se pueden prescribir tanto ejercicios aeróbicos como de fortalecimiento, en los cuales varios estudios han demostrado que existe una eficacia en la disminución de porcentaje de hemoglobina glucosada, reportando en los pacientes con actividad aeróbica e intensidad baja un 0.7% y en pacientes incluidos en programas de fortalecimiento con descensos de 0.5% hasta 1.0% y en ejercicios combinados hasta un 0.8%. Es importante recordar que por cada 1% de reducción de la HbA1c, disminuye el riesgo de muerte relacionado con Diabetes 21%, Infarto agudo al miocardio 14% y riesgo de complicación micro vascular 37% (Cascaes et al 017).

**EJERCICIO E HIPERTENSIÓN ARTERIAL:** En pacientes hipertensos se ha demostrado que el ejercicio de resistencia aeróbica y de fortalecimiento muscular han logrado disminuir la tensión arterial sistólica y diastólica. Se realizó un meta análisis en el cual se incluyeron 72 estudios con aproximadamente 3000 participantes en donde se mostraron descensos de 6.9 mmHg en tensión sistólica y 4.9 mmHg en tensión diastólica. Así mismo se refiere que los ejercicios de fortalecimiento muscular de larga duración se contraindicaron para los pacientes con esta patología. Sin embargo un meta análisis realizado registro que este tipo de ejercicios disminuyen 3.2 mmHg en presión diastólica y 3.5 mmHg en presión diastólica. Tomando en cuenta estas cifras se tiene que tomar en cuenta que la disminución de 3 mmHg puede reducir de 8 a 14 % un evento vascular cerebral, cardiopatía un 5 a 19% e infarto agudo al miocardio un 4% (Briones, 2016).

**EJERCICIO Y DISLIPIDEMIAS:** La dislipidemia es una patología en la cual se encuentran involucradas el nivel de lípidos en la sangre que se asocia a un aumento en el riesgo de enfermedad cardiovascular por lo que la realización de actividad física trae como beneficio una disminución en el perfil lipídico a largo plazo, en donde se ha referido que la realización de ejercicio aeróbico. En un meta análisis en el cual se incluyeron 10 estudios reportaron descensos significativos en triglicéridos hasta 19.3 mg/dl y aumentos en el HDL hasta 3.7mg/dl, así mismo el colesterol se encontraba con una disminución de 2.53mg/dl (Subirats, Subirats y Soteras, 2012).

**EJERCICIO Y OBESIDAD:** La obesidad es un exceso de peso el cual se encuentra asociados a enfermedades crónicas degenerativas, a pesar que esta enfermedad se relaciona con programas de disminución de peso, se ha demostrado que los planes de ejercicio por si solo dan como resultados pequeñas disminuciones de peso, por otra parte al agregar un programa de actividad física de inicio aeróbica y posterior anaeróbica más un plan dietético se traduce en una pérdida de peso adicional hasta 1 kg (del Valle, Manonelles, de Teresa, Franco, Luengo y Gaztañaga, 2015).

**SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS OSTEOPORÓTICAS:** El ejercicio aumenta la densidad ósea en columna, cadera y muñeca y previene al menos el 1% de pérdida de masa ósea por año en la columna

lumbar y cuello femoral de mujeres pre y posmenopáusicas. Aunque existe una relación entre la dosis y el beneficio, incluso la actividad física moderada redujo la prevalencia de osteoporosis. La incidencia de fracturas se redujo en un 17%, la fractura de cadera se redujo un 6% por cada hora semanal de caminar a un ritmo ligero.

**ARTROSIS:** Una revisión sistemática que incluyó a 4.111 individuos mostró que la actividad física moderada reducía el dolor y la discapacidad derivados de la artrosis. Este beneficio se ha observado especialmente en la artrosis de rodilla, el seguimiento durante 18 meses de 439 personas mayores de 60 años con artrosis de rodilla mostró una disminución del riesgo de incapacidad para las actividades de la vida diaria del 43% en el grupo que siguió un programa de ejercicio físico. La duración ideal de una sesión sería de 20 a 60 minutos de actividad continua aeróbica con la intensidad elegida. A partir de los 20-30min, aumenta la utilización de la grasa como combustible generador de energía, facilitando la reducción del peso graso. La frecuencia de entrenamiento recomendada es de 3 a 5 días por semana. Entrenar menos de 2 días a la semana no produce un aumento significativo en el VO<sub>2</sub>máx. Por otra parte, el beneficio adicional sobre la salud que se obtiene entrenando por encima de los 5 días semanales es mínimo y la incidencia de lesiones puede aumentar. La intensidad del ejercicio físico debe aumentarse de forma gradual, comenzando con intensidades entre los 50-55% de la FC máxima, para ir progresando (López y Fernández, 2006; Calderón, 2015).

Para mantener los efectos beneficiosos, el ejercicio físico debe practicarse con regularidad. La condición cardiorrespiratoria disminuye significativamente tras 2 semanas de abandonar la práctica de ejercicio y retrocede al nivel inicial tras 10 semanas a 8 meses. Reducir la frecuencia o duración del ejercicio físico durante un período de 15 semanas no reduciría el VO<sub>2</sub>máx, siempre que se mantenga la intensidad del entrenamiento (Rodríguez y Díaz, 2012). La estructura ideal de una sesión de ejercicio físico consta de tres partes:

- ◆ Fase de calentamiento: caminar o correr suavemente durante 5-10 minutos.
- ◆ Fase de esfuerzo: se realiza el tipo de ejercicio elegido con la intensidad y duración deseada.

- ◆ Fase de recuperación: se reduce progresivamente la intensidad del ejercicio hasta su detención en un período de 5 a 10 minutos.

Sin duda se reconoce que realizar actividad física es indispensable, pero realmente se debe reflexionar qué tanto se sabe de cómo y cuándo realizarlo, que actualmente el sedentarismo aumenta el riesgo de mortalidad a nivel mundial, por lo que es conveniente el poder realizar un estudio más detallado de los beneficios y que esta información llegue a la población en general, aún más teniendo presente que la prevalencia de sobrepeso y obesidad sigue en aumento en población. Por lo que ser capaz de definir y comprender los conceptos básicos del tema, así como entender los beneficios y familiarizarse la prescripción se convierte, por lo tanto, en una necesidad, partiendo de sentirse motivado para comenzar a practicar con el ejemplo a nivel profesional (Perea et al 2019).

La revisión de estos conceptos permiten al profesional de la salud y a sus pacientes, comprender de manera más puntual las actividades en torno a la actividad física. También permiten definir los objetivos y metas para recuperar el bienestar general del paciente de manera cordial y paulatina, previniendo afectaciones adversas.

## Referencias bibliográficas

- Abellán-Alemán, J., Sainz de Baranda, P. y Ortín-Ortín, E. J. (2013). *Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular*. Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. Servier. <https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO25050/seh-guia-01.pdf>
- Briones-Arteaga, E. M. (2016). Ejercicios físicos en la prevención de hipertensión arterial. *MEDISAN*, 20(1), 1-7. <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v20n1/san06201.pdf>
- Calderón-Montero, F. J. (2015). El fundamento de la fisiología del ejercicio. *Arch Med Deporte*, 32(3), 169-176. [https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev2\\_calderon.pdf](https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev2_calderon.pdf)
- Campillo-Almela, F.J. (2010). La relación entre la obesidad y el ejercicio físico. *EFDeportes.com*, Revista Digital, 15(150), 1-4. <https://www.efdeportes.com/efd150/la-relacion-entre-la-obesidad-y-el-ejercicio-fisico.htm>
- Cascaes-Silva, F., da Rosa Iop, R., Valdivia-Arancibia, B. A.,

- Barbosa-Gutierrez, P.J, da Silva, R., Olivevira-Machado, M. y Pereira-Moro, A. R. (2017). Ejercicio físico, calidad de vida y salud de diabéticos tipo 2. *Revista de Psicología del deporte*, 26(1), 13-25. <https://www.redalyc.org/pdf/2351/235149687002.pdf>
- Cristancho-Chinome, H., Otalora-Luna, J. E. y Callejas-Cuervo, M. (2016). Sistema experto para determinar la frecuencia cardiaca máxima en deportistas con factores de riesgo. *Revista Ingeniería Biomédica*, 10(19), 23-31. <http://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v10n19/v10n19a03.pdf>
- del Valle-Soto, M., Manonelles-Marqueta, P., de Teresa-Galván, C., Franco-Bonafote, L., Luengo, E., y Gaztañaga-Aurrekoetxea, T. (2015). Prescripción de ejercicio físico en la prevención y tratamiento de hipertensión arterial. Documento de consenso de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED-FEMEDE). *Arch Med Deporte*, 32(5), 218-312. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5299723>
- Gómez, R., Monteiro, H., Cossio-Bolaños, M. A., Fama-Cortez, D., y Zanesco, A. (2010). El ejercicio físico y su prescripción en pacientes con enfermedades crónicas degenerativas. *Rev Perú Med Ex Salud Publica*, 27(3), 379-386. <https://www.redalyc.org/pdf/363/36319423011.pdf>
- López-Chicarro, J. y Fernández-Vaquero, A. (2006). Fisiología del ejercicio (2ª ed.). Panamericana.
- Pelliccia, A., Sharma, S., Gati, S., Bäck, M., Börjesson, M., Caselli, S., Collet, J. P., Corrado, D., Drezner, J. A., Halle, M. et al. (2021). Guía ESC 2020 sobre cardiología del deporte y el ejercicio en pacientes con enfermedad cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*, 74(6), 545.e1-545.e73. <https://www.revescardiol.org/es-guia-esc-2020-sobre-cardiologia-articulo-S0300893221000750>
- Perea-Caballero, A. L., López-Navarrete, G. E., Perea-Martínez, A., Reyes-Gómez, U., Santiago-Lagunes, L. M., Ríos-Gallardo, P. A., Lara-Campos, A. G., González-Valadez, A. L., García-Osorio, V., Hernández-López, M. A., Solís-Aguilar, D. C. y de la Paz-Morales, C. (2019). Importancia de la Actividad Física. *Revista Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco*, 6(2), 121-125. <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2019/sj192h.pdf>
- Rodríguez-Guisado, F. A. (1995). Prescripción de ejercicio para la Salud (I). *Educación Física y deportes*, (39), 87-102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=296494>
- Rodríguez-Matuberría, L. y Díaz-Capote, R. (2012). Beneficios del ejercicio físico terapéutico en pacientes con secuelas por enfermedad cerebrovascular. *Revista cubana de Medicina*, 51(3), 258-266. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232012000300007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232012000300007)
- Subirats-Bayego, E., Subirats-Vila, G., y Soterias-Martínez, I. (2012). Prescripción de ejercicio físico: indicaciones, posología y efectos adversos. *Medicina Clínica*, 138(1), 18-24. <https://medes.com/publication/71144>

