

Almagro Valverde, S.; Dueñas Guzmán, M.A. y Tercedor Sánchez, P. (). Actividad física y depresión: revisión sistemática / Physical activity and depression: a systematic review. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. () pp. Pendiente de publicación / In press.

## REVISIÓN

### ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPRESIÓN: REVISIÓN SISTEMÁTICA

### PHYSICAL ACTIVITY AND DEPRESSION: A SYSTEMATIC REVIEW

Almagro Valverde, S.<sup>1</sup>; Dueñas Guzmán, M.A.<sup>2</sup> y Tercedor Sánchez, P.<sup>3</sup>

1 [almagro@ugr.es](mailto:almagro@ugr.es) Universidad de Granada (España)

2 [dgma@correo.ugr.es](mailto:dgma@correo.ugr.es) Universidad de Granada (España)

3 [tercedor@ugr.es](mailto:tercedor@ugr.es) Universidad de Granada (España)

**Código UNESCO / UNESCO code:** 3210 Medicina preventiva / Preventive Medicine

**Clasificación Consejo de Europa / Council of Europe classification:** 17 Otras: actividad física y salud / Others: Physical activity and health

**Recibido** 5 de diciembre de 2011 / **Received** December 5, 2011

**Aceptado** 6 de febrero de 2012 / **Accepted** February 6, 2012

#### RESUMEN

Esta revisión tiene como objetivo examinar las investigaciones originales que tratan la asociación entre actividad física (AF) y la depresión o síntomas depresivos en todo tipo de poblaciones.

Se realizó una búsqueda en las principales bases de datos electrónicas. Tras aplicar los criterios de inclusión, se obtuvieron un total de 12 artículos de los cuales 10 eran estudios observacionales y 2 estudios de intervención.

Los resultados de los estudios muestran una relación inversa entre práctica de actividad física y probabilidad de presentar síntomas depresivos o capacidad de la misma para atenuar dichos síntomas en personas deprimidas. La mayoría de los estudios analizan la frecuencia y regularidad de práctica de AF.

La AF actúa como efecto protector de padecer depresión o como atenuante de síntomas depresivos.

**PALABRAS CLAVE:** Depresión, salud mental, actividad física y ejercicio.

## **ABSTRACT**

This review examines original pieces of research which have investigated overall associations between physical activity (PA) and depression or symptoms of depression in.

A search in the most important electronic databases was performed. A total of 12 articles were included, 10 of them were observational studies and 2 of them were intervention studies.

Results show an inverse relationship between physical activity and symptoms of depression or the ability to mitigate those symptoms in depressed people. Most studies examine the frequency and regularity in PA.

PA mitigates depression symptoms and it is a protective effect of risk depression.

**KEYWORDS:** Depression, mental health, physical activity and exercise

## **INTRODUCCIÓN**

La depresión afecta a más de 340 millones de personas en todo el mundo (Greden, 2001), siendo considerada como la principal causa de discapacidad en el mundo desarrollado (López, A.D., Mathers, C.D., Ezzati, M., Jamison, D. y Murray, C.J.L., 2006). La depresión se caracteriza por la presencia de signos y síntomas que afectan gravemente al estado de ánimo y a la actividad diaria (OMS, 2011), participando en el tratamiento de la misma profesionales como médicos generales, psicólogos y psiquiatras, y empleándose a menudo medicación antidepressiva (Commonwealth Department of Health and Aged Care, 1999,).

La depresión es una enfermedad común en el envejecimiento de la población y la probabilidad de padecer esta enfermedad psicológica es de dos a tres veces mayor en pacientes con enfermedades crónicas (Anderson, 2001; Rudisch, 2003; Rosemann, 2007). Muchos estudios transversales han demostrado que los pacientes deprimidos son más sedentarios (Weyerer, 1994). Sin embargo, esta asociación puede ser bidireccional: la depresión puede conducir a la disminución de práctica de actividad física, debido a la baja motivación y energía que presentan estos sujetos; y la disminución de ejercicio puede ser un factor de riesgo para padecer depresión.

En los últimos tiempos, se ha estudiado la aplicación de actividad física como tratamiento y/o prevención de la depresión y los síntomas depresivos (Paluska y Schwenk, 2000). En este sentido, Países como, Reino Unido, Estados Unidos y Australia, han desarrollado pautas de actividad física relacionadas con la salud, que por lo general recomiendan que todos los adultos hagan al menos 30 minutos de actividad física moderada, todos o casi todos los días de la semana (CDHAC, 1999; American College of Sports Medicine [ACSM], 2000; Chief Medical Officer's Report [CMOR], 2004). Estas directrices fueron desarrolladas para mejorar la salud de la población y para prevenir enfermedades como la diabetes tipo 2 y la hipertensión (Saxena et al., 2005). Sin embargo, se ha estudiado relativamente poco la dosis óptima de actividad física que se requiere para prevenir la depresión o para atenuar sus síntomas.

Estudios previos se han centrado en el análisis de la relación entre actividad física y depresión (O'Neal, H., Dunn, A.L. y Martinsen, E.W., 2000; Brosse, A.L., Sheets, E.S., Lett, H.S. y Blumenthal, J.A., 2005; Paluska y Schwenk, 2000; Lawlor y Hopke, 2001; Craft y Perna, 2004; Teychenne, M., Ball, K. y J. Salmon., 2008). Estos trabajos, en general, llegan a la conclusión de que la actividad física se asocia positivamente con la salud mental, ejerciendo una función preventiva.

Sin embargo, sabemos que se puede dar una relación bidireccional: en un sentido (padecer depresión da como resultado una reducción de la actividad física) u otro (la falta de actividad física induce sentimientos disfóricos) (Landers DM, Arent SM., 2001).

El objetivo de esta revisión es analizar si la actividad física sigue la tendencia anterior a 2008 o si por el contrario, la tendencia está cambiando y en caso de ser así analizar en estudios posteriores las causas.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

### *Estrategia de búsqueda*

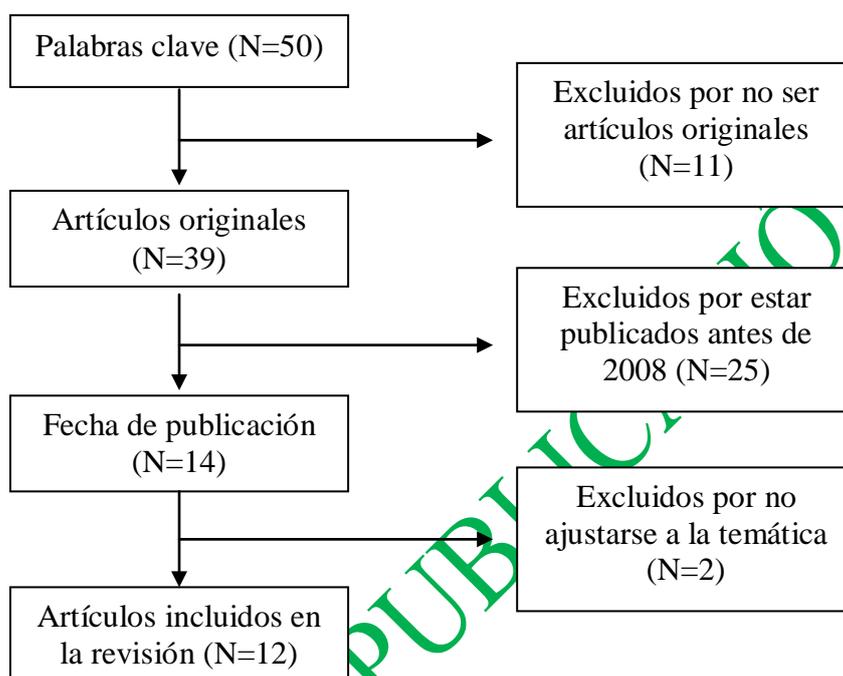
Se realizó una búsqueda detallada de artículos originales publicados entre el año 2008 y noviembre del 2011. Se buscó en las bases de datos electrónicas siguientes: MEDLINE, PUBMED, WEB OF KNOWLEDGE y PSYCOINFO. Se utilizaron como palabras clave: Depression, mental health, physical activity, exercise and adults. La búsqueda se llevó a cabo por parte de dos de los autores (SA, MD) de manera independiente. Inicialmente, se obtuvieron 50 artículos.

### *Criterios de inclusión / exclusión*

Sobre los artículos encontrados se aplicaron los criterios de inclusión que indicamos a continuación, de forma que fueron excluidos aquellos que no

cumplían con alguno de los siguientes: (1) que fueran artículos originales (2); que fuesen estudios observacionales o en los que se hubiese llevado a cabo un programa de intervención; (3) que se hubiesen publicado a partir del año 2008 incluido (4) y que abordasen la temática objeto de estudio de forma específica.

Siguiendo los criterios indicados se incluyeron en la revisión un total de 12 estudios, como se puede apreciar de manera detallada en la siguiente figura.



**Figura 1.-** Selección de estudios aplicando los criterios de inclusión

#### *Nivel de evidencia científica*

En esta revisión predominan los estudios observacionales (nivel de evidencia científica III: la evidencia científica procede de estudios observacionales bien diseñados) (10) sobre los estudios de intervención (nivel de evidencia científica Ib: la evidencia científica procede de al menos un ensayo clínico aleatorizado), (2), por lo que siguiendo los criterios de clasificación establecidos por la *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ, 2011), los primeros presentan nivel de evidencia científica III y los estudios de intervención nivel Ib.

#### *Análisis de los estudios*

Los estudios se han analizado por nivel de evidencia científica, muestra empleada, instrumentos de medida, tipo de actividad física, y la relación

existente entre la actividad física y la depresión. En la Tabla 1 se muestra un análisis detallado de cada estudio.

## RESULTADOS

En la mayoría de los trabajos analizados, los adultos y mayores fueron la población estudiada, excepto un estudio sobre adolescentes, realizado en institutos (Hong X., Li J., Xu F., Tse LA., Liang Y., Wang Z., Yu IT y Griffiths S., 2009), uno en el que se incluyeron jóvenes, adultos y mayores (18-69 años) (Baxter, H., Winder, R., Chalder, M., Wright, C., Sherlock, S., Haase, A., y Wiles, N., 2010), y otro en el que se incluyeron jóvenes y adultos (18-45 años) (Teychenne, M., Kylie, B. y Jo, S., 2010).

A continuación mostramos los resultados encontrados en estos grupos de población en función del grado de evidencia científica.

### Estudios con nivel Ib de evidencia científica

Encontramos dos estudios en este nivel, realizados respectivamente por Nguyen, Q., Koepsell, T. y Unuetzer, J (2008) y Baxter *et al.* (2011). Se trata de estudios de intervención, en los cuales hay un grupo control y un grupo experimental, con la diferencia de que en el primero los sujetos tienen más de 65 años y en el segundo los sujetos de la población objeto de estudio tienen unas edades comprendidas entre los 18-69 años. El primero de los dos estudios citados va dirigido al tratamiento de la depresión mientras que el segundo va dirigido a la prevención. En ambos se utilizan cuestionarios como instrumentos de medida. A cada grupo experimental se le aplica un programa de actividad física de intensidad baja-moderada durante un tiempo prolongado (8 meses en el primer estudio / 1 año en el segundo estudio), y se observan diferencias significativas entre los grupos de control y los grupos experimentales, encontrándose que la actividad física puede ser un tratamiento eficaz para los sujetos con depresión, además de una buena herramienta para prevenirla.

### Estudios con nivel III de evidencia científica

El estudio de Hong *et al.* (2009) analiza los efectos de la actividad física sobre la depresión en adolescentes. A través de dos cuestionarios (uno para medir la actividad física y otro para medir los posibles síntomas depresivos) se establece una escala de actividad física (horas/semana) y se observa una relación inversa significativa entre la cantidad de actividad física y los síntomas depresivos que presentan los sujetos.

En otro estudio con madres llevado a cabo por Craike, M., Coleman, D., y MacMahon, C. (2010), se analizaron a 4720 madres de niños de entre 3 y 19 meses de edad, a las cuales se le suministraron dos cuestionarios: uno para medir el nivel de actividad física y otro para medir los síntomas depresivos. Los

resultados mostraron como las madres que realizaron actividad física en niveles moderados (2-3 días por semana) o en niveles altos (4 o más días por semana) fueron menos propensas a padecer depresión ante grandes niveles de estrés.

En el estudio de Spaderna, H., Zahn, D., Schulze Schleithoff, S., Stadlbauer, T., Rupprecht, L., Smits, J. M. A., Krohne, H. W., Munzel, T. y Weidner, G. (2010) realizado con pacientes incluidos en las listas de espera para recibir un corazón, administraron dos cuestionarios para luego comparar las dos variables (actividad física y síntomas depresivos). Se observó que ante los altos niveles de estrés que podría causar estar esperando un corazón, la actividad física actuó como un agente mitigador, disminuyendo la probabilidad de padecer depresión. El estudio de Stroud y Minahan (2009) mostró que la actividad física atenuaba los síntomas depresivos en pacientes con esclerosis múltiple.

Como estudio novedoso en este sentido destacar el llevado a cabo por Both, F., Hoogendoorn, M. y Klein, M. (2010). A través de tres casos de sujetos simulados por ordenador, con sus correspondientes esquemas de comportamiento en cuanto a la frecuencia de práctica de actividad física (baja, media, alta), se llegó a la conclusión de que existe una relación positiva entre frecuencia de actividad física y el estado de ánimo y una relación inversa entre la frecuencia de actividad física y probabilidad de padecer depresión o que aparezcan síntomas depresivos.

Teychenne *et al.* (2010), analizaron la influencia de la actividad física, en diferentes ámbitos (tiempo libre, en el trabajo o como medio de transporte) sobre los síntomas depresivos, en mujeres de entre 18 y 45 años. Obtuvieron como resultados, una reducción de los síntomas depresivos solo cuando se realiza actividad física durante el tiempo libre y no en el trabajo o como cuando la utilizan como medio de transporte. Siguiendo esta misma línea Charlotte, M., Schmidt, D. y Sanderson, K. (2009) analizaron la actividad física en el trabajo y durante el tiempo libre medida a través de un podómetro. Observaron la misma relación que Teychenne *et al.* (2010), encontrando además una relación inversa entre la medida obtenida mediante el podómetro (pasos/día) y la depresión.

Salguero, A., Martínez-García, R., Molinero, O. y Márquez, S. (2010) realizaron un estudio mediante cuestionarios con 436 personas mayores (60-98 años), de las cuales el 42% estaba interno en una residencia de mayores. Encontraron que los mayores internos en residencias practicaban menos actividad física que los que vivían en casa propia, y además como en los estudios anteriores se observó una relación inversa entre nivel de actividad física y la aparición de síntomas depresivos. Mikkelsen, S., Schumann, J., Meulengracht, E. y Lykke, E. (2010) realizaron un estudio con sujetos de entre 20 y 93 años y encontraron una relación significativa en mujeres, mientras que en hombres no, en el sentido en que las más activas presentaban menores síntomas depresivos.

Jacka, F., Pasco, J., Williams, L. y Leslie, E. (2010) van más allá y estudian la relación entre la actividad física en la infancia con los síntomas depresivos que presentan estos mismos sujetos en edad adulta, encontrando que los sujetos que fueron más activos en su infancia presentaron menos síntomas depresivos en la edad adulta.

## DISCUSIÓN

Esta revisión examina la evidencia existente en la literatura sobre la relación entre actividad física y depresión. Se trata de una revisión sistemática realizada sobre estudios publicados entre los años 2008 y 2011, periodo durante el cual no se ha publicado ninguna abordando este tema. A pesar de la evidencia empírica que muestra una relación positiva entre la práctica de actividad y la salud mental, con referencias al respecto incluso desde antes de nuestra Era (véase por ejemplo el legado de Hipócrates o Galeno al respecto), la intención de la presente revisión es analizar la tendencia de los resultados en estudios actuales, donde la práctica de actividad física difiere respecto a otros momentos históricos dado que precisamente debido a las características de la práctica actual, ésta podría (o no) ser suficiente para contrarrestar la aparición de síntomas depresivos. Hubiera dejado de ser suficiente si se hubieran encontrado resultados relacionados con un gran número de sujetos que realizan actividad física y aún así presentan un gran número de síntomas depresivos. Los resultados encontrados han sido similares a los de la revisión realizada por Teychenne et. Al (2008), corroborándose la relación inversa entre práctica de actividad física y síntomas depresivos en todos los estudios, excepto en uno en el que los hombres se mostraron al margen de dicha relación inversa. No obstante en ninguno de los estudios se analizó la incidencia de la crisis económica sobre la población objeto de estudio, lo que consideramos importante dado que la crisis no afecta por igual a todos los sectores sociales o colectivos.

Nos encontramos con que la mayoría de los estudios seleccionados tuvieron un seguimiento de al menos un año, cuestión importante ya que la depresión no es una enfermedad en la que podamos registrar cambios inmediatos, sino que se observarán cambios a medio plazo producidos por terapias específicas y/o programas de actividad física o de salud principalmente.

En los estudios en los que se analizaban personas sin depresión diagnosticada, no existe la variable medicación, sin embargo, en los estudios en los que se analizó a personas con síntomas depresivos o depresión diagnosticada estaban controlados por la variable medicación lo que permitió conocer los efectos independientes de la práctica de actividad física sobre la enfermedad.

Los estudios tienen en común que no hace falta hacer una actividad física de gran volumen, ni vigorosa en intensidad, pero si es importante la frecuencia (a más frecuencia, menos probabilidad de presentar síntomas depresivos) y parece ser suficiente una intensidad baja o moderada. En este aspecto coinciden las anteriores revisiones, en las cuales no catalogan a la intensidad como un factor importante en la reducción de los síntomas de la depresión (O'Neal *et al.*, 2000; Brosse *et al.*, 2005; Paluska y Schwenk, 2000; Lawlor y Hopke, 2001; Craft y Perna, 2004; Taychenne *et al.*, 2008). Es importante seguir indagando en la relación existente entre actividad física y depresión, empleando diseños experimentales que permitan profundizar en la misma.

#### *Limitaciones del estudio*

La mayoría de los estudios encontrados son observacionales, mostrando menos nivel de evidencia científica y expresando una relación puntual en el tiempo entre nivel de actividad física y depresión, sin poder explicar con determinación la relación entre ambas. Los resultados de los estudios fueron recogidos a través de cuestionarios, y estos tienen ventajas por poder atender a una población amplia en poco tiempo, tener un bajo coste económico o ser poco invasivos; sin embargo representan una medida indirecta de la conducta actividad física así como de los síntomas de depresión, siendo necesario evaluar ambas variables con métodos más directos, válidos y fiables que los cuestionarios. De todos los estudios analizados, solamente uno de ellos empleó podómetro como medida directa de la actividad física.

Se hace necesario continuar indagando sobre los efectos de la actividad física, diferenciada por sus factores constituyentes (tipo, frecuencia, duración, intensidad) sobre la prevención de depresión y sobre la terapia de esta enfermedad, tanto de forma aislada como junto a otras terapias. A buen seguro que supondría una mejora de la calidad de vida de las personas en general y un ahorro para los sistemas de salud de los países.

#### **CONCLUSIÓN**

En esta revisión se han analizado tanto estudios observacionales como de intervención que muestran la asociación inversa entre actividad física y la probabilidad de depresión en adolescentes, jóvenes, adultos y ancianos. Los estudios sugieren que la actividad física puede ser efectiva incluso a intensidad baja como efecto protector de la depresión.

Actualmente, se utiliza a la actividad física como remedio para combatir enfermedades fisiológicas (hipertensión, diabetes, ...), pero no se le da tanta importancia para combatir enfermedades mentales, como la depresión. Los resultados de esta revisión sugieren la necesidad de potenciar el papel de la actividad física, haciéndose necesario sensibilizar a la sociedad (a través de médicos, docentes, medios de comunicación, ...) de que una práctica

adecuada de actividad física, entendida esencialmente como que ésta sea adecuada para el tipo de persona, regular y con una intensidad de ligera a moderada hará que las personas mejoren su calidad de vida relacionada con la salud y, además, se reduzca la probabilidad de padecer depresión sea menor que si mantenemos un estilo de vida sedentario.

PENDIENTE DE PUBLICACIÓN / IN PRESS

**Anexo I. Tabla 1.** Resumen de los estudios que examinan la relación entre actividad física y depresión

Autor, año y país	Muestra	Instrumentos de Evaluación	Duración y/o Frecuencia y/o Intensidad	Relación de la AF* con depresión	Nivel de evidencia científica (AHRQ)
<i>Baxter et al. (2010); Inglaterra.</i>	Pacientes entre 18-69 años (360). Reclutando pacientes desde Agosto de 2007 hasta octubre de 2009. < 1 mes tomando antidepresivos. GC* (180) y GE* (180)	-BDI* -SF-12	GE: AF durante 8 meses, 2 días a la semana, sesiones de 1 hora. (Actividades de baja o moderada intensidad)	Seguimiento a los 4, 8 y 12 meses. A los 12 meses se evidencia que la AF puede ser un tratamiento efectivo.	Ib
<i>Both et al. (2010); Holanda</i>	3 sujetos simulados mediante esquemas de comportamiento. (Modelo computacional)	-	Nivel bajo, medio y alto de AF.	A mayor nivel de AF, mejor estado de ánimo y disminuye la probabilidad de padecer depresión.	III
<i>Charlotte et al. (2009); Australia</i>	1.995 sujetos (950 hombres y 1.045 mujeres) de entre 26 y 36 años	-International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). -Podómetro durante 7 días. - DSM-IV*	Dividen la AF en: -Pasos/día -Horas/semana (en el trabajo y en el tiempo libre)	Solo en mujeres se encuentran resultados significativos: >AF tiempo libre = < Depresión >AF en el trabajo = > Depresión > Pasos al día = < Depresión.	III

Autor, año y país	Muestra	Instrumentos de Evaluación	Duración y/o Frecuencia y/o Intensidad	Relación de la AF* con depresión	Nivel de evidencia científica (AHRQ)
<i>Craike et al. (2010); Australia</i>	4720 madres de niños de entre 3 y 19 meses del LSAC*	-Health and Lifestyle of the LSAC questionnaire -Parent 1 Self Complete Questionnaire (P1SC)	Niveles bajos de AF = 0-1 día por semana. Niveles moderados de AF = 2-3 días por semana. Niveles altos de AF = 4 o más días por semana	Las madres que realizan AF de manera moderada o alta, son menos propensas a padecer depresión ante grandes niveles de estrés.	III
<i>Hong et al. (2009); China.</i>	2.452 adolescentes (72 clases de 24 institutos) 1.272 chicas y 1.180 chicos.	Cuestionario con ítems relacionados con la AF y la depresión, obtenidos de: -YPAS -Children's Depression Inventory (CDI)	Clasificados en AF que practican por semana: 0-0,9 horas/semana 1-7 horas/semana 8-14 horas/semana +15 horas/semana	Relación inversa entre AF y depresión: Cuanto más aumenta la práctica de AF, menos casos de depresión o síntomas depresivos aparecen.	III
<i>Jacka et al. (2010); Australia.</i>	2152 adultos (758 mujeres 1404 hombres, de 38-72 años).	-DSM-IV -Levels of physical activity in childhood, defined as <15 yr of age	> 6 METs = Frecuencia alta 3-6 METs = Frecuencia baja	Bajos niveles de AF en la infancia se relacionan con síntomas depresivos en la edad adulta.	III

Autor, año y país	Muestra	Instrumentos de Evaluación	Duración y/o Frecuencia y/o Intensidad	Relación de la AF* con depresión	Nivel de evidencia científica (AHRQ)
<i>Mikkelsen et al. (2010); Dinamarca.</i>	10625 mujeres y hombres de entre 20–93 años. 5937 mujeres y hombres 4688	-Depresión: ICD -AF: “The Copenhagen City Heart Study Leisure Time Physical Activity Questionnaire”	+ 4 horas/semana = Frecuencia Alta 2-4 horas/semana = Frecuencia Moderada - 2 horas/semana = Frecuencia baja	Un bajo nivel de AF va significativamente relacionado con riesgo de depresión en mujeres. En hombres no se encontró significación	III
<i>Nguyen et al. (2008); Estados Unidos</i>	13.801 sujetos de 65 o más años. 4766 GE y 9035 GC.	- GDS	Al grupo experimental, entrada libre en el complejo deportivo “Silver Sneakers” (A medida de la tercera edad) durante 1 año.	Los sujetos del GE que iban regularmente al Centro (3 o más días/semana) tenían significativamente menos riesgo de padecer depresión que los del GC.	Ib
<i>Salguero et al. (2010); España.</i>	436 ancianos (234 mujeres y 202 hombres, de 60-98 años). 42% residencia de ancianos.	-AF: YPAS -HRQoL: SF-36 -Depresión: GDS	El tiempo de AF, multiplicado por: 1. Sentado. 2. De pie. 3. En movimiento. 4. Caminar. 5. Actividad vigorosa.	Relación entre los tres test: > AF = Mujeres > AF = > HRDQoL > AF = < Depresión < AF = Residencia de ancianos	III
<i>Spaderna et al.</i>	318 pacientes del	-Physical Activity	Diferencia entre AF	Se observa que en	III

Autor, año y país	Muestra	Instrumentos de Evaluación	Duración y/o Frecuencia y/o Intensidad	Relación de la AF* con depresión	Nivel de evidencia científica (AHRQ)
<i>(2010); Alemania.</i>	estudio: "Esperando un Nuevo corazón". Edad 53.5 ± 11.4 años, 18% mujeres.	Questionnaire for Older Adults -Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D)	regular (al menos 4 días a la semana) y no regular.	pacientes a los que se les administra un programa de AF cuando entran en la lista de demandantes de corazón, el índice de depresión es más bajo.	
<i>Stroud y Minahan (2009); Australia.</i>	121 pacientes entre 25 y 65 años con esclerosis múltiple que hacen (52) y no hacen (69) AF.	-Health Status Questionnaire Short Form 36 -Becks Depression Inventory -Modified Fatigue Impact Scale.	-Hacen AF: Al menos dos sesiones por semana de 30 minutos cada una.	Existe una relación inversa significativa entre AF y depresión.	III
<i>Teychenne et al. (2010); Australia.</i>	3645 mujeres entre 18-45 años de barrios marginales	-International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-L). -Centre for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)	<40 min. / semana = nivel bajo. 41 min. – 3,4 horas /semana = nivel moderado. >3,5 horas = nivel alto.	Solo se observan diferencias significativas en el apartado de AF en el tiempo libre (moderada y alta), mientras que la AF en el trabajo o como	III

PENDIENTE DE PUBLICACIÓN EN PRESS

Autor, año y país	Muestra	Instrumentos de Evaluación	Duración y/o Frecuencia y/o Intensidad	Relación de la AF* con depresión	Nivel de evidencia científica (AHRQ)
				medio de transporte no influye.	

BDI: Beck Depression Inventory  
 LSAC: Longitudinal Study of Australian Children  
 DSM-IV: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fourth edition  
 GE: Grupo Experimental  
 GC: Grupo Control  
 GDS: Escala de Depresión Geriátrica.  
 AF: Actividad Física

PENDIENTE DE PUBLICACIÓN / IN PRESS

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American College of Sports Medicine. (2000). ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. (2001). The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*;24:1069–78.
- Baxter, H., Winder, R., Chalder, M., Wright, C., Sherlock, S., Haase, A., y Wiles, N. (2011). Physical activity as a treatment for depression: the TREAD randomised trial protocol. *Trials*, 11, 105-112.
- Both, F., Hoogendoorn, M. y Klein, M. (2010). Computational Modeling and Analysis of the role of physical activity in mood regulation and depression. *Neural Information Processing: Theory and Algorithms*, 6443, 270-281.
- Brosse, A.L., Sheets, E.S., Lett, H.S. y Blumenthal, J.A. (2002). Exercise and the treatment of clinical depression in adults. *Sports Med.*, 32, 741–760.
- Charlotte, M., Schmidt, D. y Sanderson, K. (2009). Physical activity and depression in young adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 36, 161-164.
- Chief Medical Officer's Report, (2004). At Least Five a Week. <http://www.Dh.gov.uk/publications>.
- Craft, L.L. y Perna, F.M., (2004). The benefits of exercise for the clinically depressed. *Journal of Clinical Psychiatry*, 6, 104–113.
- Craike, M., Coleman, D., y MacMahon, C. (2010). Direct and buffering effects of physical activity on stress-related depression in mothers of infants. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 32, 23-38.
- Commonwealth Department of Health and Aged Care. (1999). National Health Priority Areas Report: Mental Health 1998. Canberra.
- Greden, J.F. (2001). The burden of recurrent depression: causes, consequences and future prospects. *Journal of Clinical Psychiatry*, 62, 5-9.
- Hong X., Li J., Xu F., Tse LA., Liang Y., Wang Z., Yu IT y Griffiths S. (2009). Physical activity inversely associated with the presence of depression among urban adolescents in regional China. *BMC Public Health*, 9, 148-157.
- Jacka, F., Pasco, J., Williams, L. y Leslie, E. (2010). Lower levels of physical activity in childhood associated with adult depression. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14, 222–226.
- Landers DM, Arent SM. (2001). Exercise and mental health. In: Singer RN, Hausenblas HA, Janelle CM, eds. *Handbook of sport psychology*, 2nd Ed. (pp. 740–765) New York: Wiley
- Lawlor, D.A. y Hopker, S.W. (2001). The effectiveness of exercise as an intervention in the management of depression: systematic review and metaregression analysis of randomised controlled trials. *British Medical Journal*, 322, 1–8.
- Lee, S., Guo, W., Tsang, A., Mak, A. y Wu, J. (2010). Evidence for the 2008 economic crisis exacerbating. *Journal of Affective Disorders*, 126, 125-133.
- Lopez, A.D., Mathers, C.D., Ezzati, M., Jamison, D. y Murray, C.J.L. (2006). *Measuring the global burden of disease and risk factors, 1990–2001. Global Burden of Diseases and Risk Factors*. Oxford University Press, New York.

Mikkelsen, S., Schumann, J., Meulengracht, E. y Lykke, E. (2010). A cohort study of leisure time physical activity and depression. *Preventive Medicine*, 51, 471–475.

Nguyen, Q., Koepsell, T. y Unuetzer, J. (2008). Depression and use of a health plan-sponsored physical activity program by older adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 35, 111-117.

Organización Mundial de la Salud (2011). [www.who.int/topics/depression/en](http://www.who.int/topics/depression/en).

O'Neal, H., Dunn, A.L. y Martinsen, E.W. (2000). Depression and exercise. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 110–135.

Paluska, S.A. y Schwenk, T.L. (2000). Physical activity and mental health. *Sports Medicine*, 29, 167–180.

Salguero, A., Martínez-García, R., Molinero, O. y Márquez, S. (2010). Physical activity, quality of life and symptoms of depression in community dwelling and institutionalized older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 53, 152-157.

Saxena, S., Ommeren, M.V., Tang, K.C. y Armstrong, T.P. (2005). Mental health benefits of physical activity. *Journal of Mental Health*, 15, 445–451.

Spaderna, H., Zahn, D., Schulze Schleithoff, S., Stadlbauer, T., Rupprecht, L., Smits, J. M. A., Krohne, H. W., Munzel, T. y Weidner, G. (2010). Depression and disease severity as correlates of everyday physical activity in heart transplant candidates. *Transplant International*, 23, 813-822.

Stroud, N. y Minahan, C. (2009). The impact of regular physical activity on fatigue, depression and quality of life in persons with multiple sclerosis. *Health and quality of life outcomes*, 7, 68-78.

Rosemann T, Backenstrass M, Joest K, Rosemann A, Szecsenyi J y Laux G. (2007). Predictors of depression in a sample of 1,021 primary care patients with osteoarthritis. *Arthritis Rheum*; 57:415–22.

Rudisch B. y Nemeroff CB. (2003). Epidemiology of comorbid coronary artery disease and depression. *Biological Psychiatry*; 54:227–40.

Teychenne, M., Ball, K. y J. Salmon. (2008). Physical activity and likelihood of depression in adults: a review. *Preventive Medicine*, 46, 397–411.

Teychenne, M., Kylie, B. y Jo, S. (2010). Physical activity, sedentary behaviour and depression among disadvantaged women. *Health Education Research*, 25, 632-644.

Yohannes, A., Doherty, P., Bundy, C y Yalfani, A. (2010). The long-term benefits of cardiac rehabilitation on depression, anxiety, physical activity and quality of life. *Journal of Clinical Nursing*, 19, 2806-2813.

Weyerer S, y Kupfer B. (1994). Physical exercise and psychological health. *Sports Medicine*; 17:108–16.

**Número de citas totales / Total references: 32 (100%)**

**Número de citas propias de la revista / Journal's own references: 0**