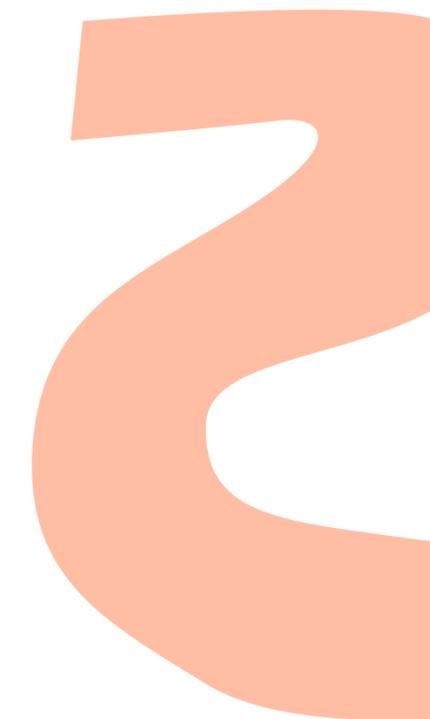


Fuerza y Salud

DE LOS 40 PARA ARRIBA NO TE MOJES LA BARRIGA

RECOMENDACIONES Y BENEFICIOS



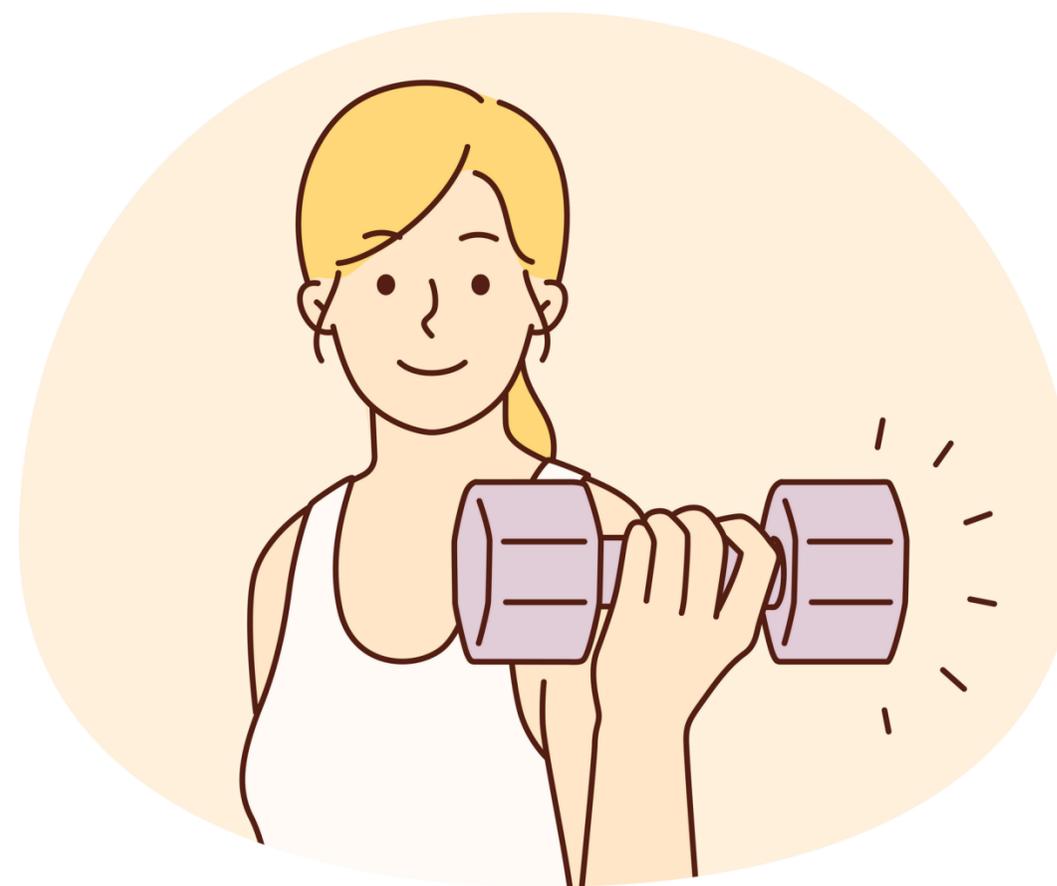


"¿Sabías que después de los 40, sin ejercicio, puedes perder hasta el 1% de tu masa muscular al año?"

Referencia: Janssen, I., Heymsfield, S. B., Wang, Z., & Ross, R. (2000). Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18–88 yr. *Journal of Applied Physiology*, 89(1), 81-88. <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.89.1.81>

¿Qué es el entrenamiento de fuerza?

El entrenamiento de fuerza es cualquier ejercicio que implique levantar pesos o bien usar máquinas o bandas de resistencia que proporcionen resistencia al movimiento.



RECOMENDACIONES SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA, SEDENTARISMO Y TIEMPO DE PANTALLA



Recomendaciones sobre Actividad Física, Sedentarismo y Tiempo de pantalla

GRUPOS DE EDAD		RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA	OBSERVACIONES	REDUCIR EL SEDENTARISMO	LIMITAR EL TIEMPO DE PANTALLA ¹
Menores de 5 años	Los que aún no andan	Varias veces al día. Cualquier intensidad.		Minimizar el tiempo que pasan sentados o sujetos en sillas o carritos, cuando están despiertos, a menos de una hora seguida.	< 2 años: No se recomienda pasar tiempo delante de una pantalla. De 2 a 4 años: el tiempo de pantalla debería limitarse a menos de una hora al día.
	Cuando ya andan	Al menos 180 minutos al día. Cualquier intensidad.			
5 a 17 años		Al menos 60 minutos al día. Intensidad moderada y vigorosa.	Incluir, al menos 3 días a la semana, actividades de intensidad vigorosa y actividades que fortalezcan músculos y mejoren masa ósea.	Reducir los periodos sedentarios prolongados. Fomentar el transporte activo ² y las actividades al aire libre.	Limitar el tiempo de uso de pantallas con fines recreativos a un máximo de dos horas al día.
Personas adultas		Al menos 150 minutos de actividad moderada a la semana o 75 minutos de actividad vigorosa a la semana o una combinación equivalente de las anteriores. Estas recomendaciones pueden alcanzarse sumando períodos de al menos 10 minutos seguidos cada uno.	Realizar, al menos 2 días a la semana, actividades de fortalecimiento muscular y mejora de la masa ósea y actividades para mejorar la flexibilidad. Los mayores de 65 años , especialmente con dificultades de movilidad: al menos 3 días a la semana, realizar actividades de fortalecimiento muscular y para mejorar el equilibrio.	Reducir los periodos sedentarios prolongados de más de 2 horas seguidas, realizando descansos activos cada una o dos horas con sesiones cortas de estiramientos o dando un breve paseo. Fomentar el transporte activo.	Limitar el tiempo delante de una pantalla.

Recomendaciones sobre Actividad Física, Sedentarismo y Tiempo de pantalla. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. MSSSI, 2015.

¹ El término "tiempo de pantalla" se refiere al tiempo que se pasa frente a una pantalla (televisión, ordenador, teléfonos móviles, tabletas, consolas de videojuegos, etc.) y se identifica como un periodo sedentario, ya que se utiliza muy poca energía durante el mismo.

² El término "transporte activo" se refiere a sustituir el desplazamiento en transporte motorizado por caminar o ir en bici, lo que conlleva un gasto energético mayor, y contribuye tanto a alcanzar las recomendaciones de actividad física como a reducir el sedentarismo.

MEJORAS Y PREVENCIONES EN SALUD
SI APLICAMOS EJERCICIOS DE FUERZA
EN NUESTRO DIA A DIA



JAMA Intern Med. 2016 Jun 1;176(6):816-25. doi: 10.1001/jamainternmed.2016.1548.

Association of Leisure-Time Physical Activity With Risk of 26 Types of Cancer in 1.44 Million Adults.

Moore SC¹, Lee IM², Weiderpass E³, Campbell PT⁴, Sampson JN¹, Kitahara CM¹, Keadle SK¹, Arem H⁵, Berrington de Gonzalez A¹, Hartge P¹, Adami HO⁶, Blair CK⁷, Borch KB⁸, Boyd E⁹, Check DP¹, Fournier A¹⁰, Freedman ND¹, Gunter M¹¹, Johannson M¹², Khaw KT¹³, Linet MS¹, Orsini N¹⁴, Park Y¹⁵, Riboli E¹⁶, Robien K¹⁷, Schairer C¹, Sesso H², Spriggs M⁹, Van Dusen R⁹, Wolk A¹⁴, Matthews CE¹, Patel AV⁴.

LA ACTIVIDAD FÍSICA REDUCE EL RIESGO DE PADECER HASTA 13 TIPOS DE CÁNCER

www.FISSAC.com

Se analizaron **1,44 millones** de sujetos y se incluyeron **186.932** casos de cáncer. Un nivel **ALTO DE ACTIVIDAD FÍSICA** frente a un **BAJO** nivel de **ACTIVIDAD FÍSICA** se asoció con un menor riesgo de desarrollar hasta 13 tipos de cáncer.



CUANTO MAYOR ES LA BARRA, MAYOR ES LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE TENER CÁNCER



REFERENCIA: Steven C. Moore et al. JAMA Intern Med, May 2016

Association between muscular strength and mortality in men: prospective cohort study

BMJ 2008 ; 337 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.a439> (Published 01 July 2008)

Cite this as: *BMJ* 2008;337:a439



RELACIÓN INVERSA CON MORTALIDAD POR TODAS LAS CAUSAS, INCLUYENDO CÁNCER



JAMA Oncol. 2018 Jun 1;4(6):798-804. doi: 10.1001/jamaoncol.2018.0137.

Association of Muscle and Adiposity Measured by Computed Tomography With Survival in Patients With Nonmetastatic Breast Cancer.

Caan BJ¹, Cespedes Feliciano EM¹, Prado CM², Alexeeff S¹, Kroenke CH¹, Bradshaw P¹, Quesenberry CP¹, Weltzien EK¹, Castillo AL¹, Olobatuyi TA², Chen WY³.

SARCOPENIA. AUMENTÓ UN 41% EL RIESGO DE MUERTE EN PACIENTES CON CÁNCER



Mayo Clin Proc. 2014 Aug;89(8):1108-15. doi: 10.1016/j.mayocp.2014.03.018. Epub 2014 Jun 21.

The effect of resistance exercise on all-cause mortality in cancer survivors.

Hardee JP¹, Porter RR¹, Sui X², Archer E³, Lee IM⁴, Lavie CJ⁵, Blair SN⁶.

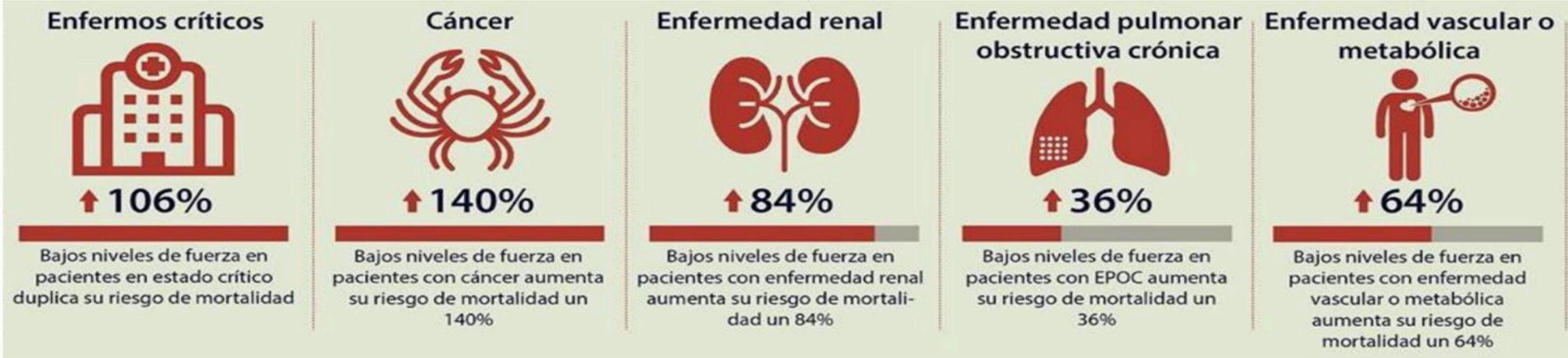
ENTRENAR FUERZA AL MENOS UNA VEZ A LA SEMANA REDUJO UN 33% LA MORTALIDAD EN SUPERVIVIENTES DE CÁNCER

FUERZA MUSCULAR EN DISTINTOS TIPOS DE PACIENTES

J Am Med Dir Assoc. 2019 Jul 19. pii: S1525-8610(19)30441-4. doi: 10.1016/j.jamda.2019.05.015. [Epub ahead of print]

Association Between Muscular Strength and Mortality in Clinical Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis.

Jochem C¹, Leitzmann M¹, Volaklis K², Aune D³, Strasser B⁴.



¿Qué sucede si los pacientes aumentan su fuerza 5 kg?



Eur J Prev Cardiol. 2019 Oct;28(15):1647-1665. doi: 10.1177/2047487319850718. Epub 2019 May 19.

The association of resistance training with mortality: A systematic review and meta-analysis.

Saeidifard F¹, Medina-Inojosa JR¹, West CP^{2,3}, Olson TP¹, Somers VK¹, Bonikowske AR¹, Prokop LJ⁴, Vinciguerra M⁵, Lopez-Jimenez F¹.

EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA SE ASOCIÓ CON MENOR MORTALIDAD

Med Sci Sports Exerc. 2019 Mar;51(3):499-508. doi: 10.1249/MSS.0000000000001822.

Associations of Resistance Exercise with Cardiovascular Disease Morbidity and Mortality.

Liu Y¹, Lee DC², Li Y³, Zhu W⁴, Zhang R¹, Sui X⁵, Lavie CJ⁶, Blair SN⁷.

MENOS RIESGO DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES (40%-70%)

MENOS RIESGO POR CUALQUIER CAUSA

Does Strength-Promoting Exercise Confer Unique Health Benefits? A Pooled Analysis of Data on 11 Population Cohorts With All-Cause, Cancer, and Cardiovascular Mortality Endpoints.

Stamatakis E^{1,2}, Lee IM^{3,4}, Bennie J⁵, Freeston J, Hamer M^{6,7}, O'Donovan G⁷, Ding D^{1,2}, Bauman A^{1,2}, Mavros Y⁸.

↓ 31% RIESGO MUERTE PREMATURA

↓ 42% RIESGO MUERTE RELACIONADA CON CÁNCER

[Med Sci Sports Exerc.](#) 1999 Sep;31(9):1320-9.

Influence of exercise training on physiological and performance changes with weight loss in men.

[Kraemer WJ¹](#), [Volek JS](#), [Clark KL](#), [Gordon SE](#), [Puhl SM](#), [Koziris LP](#), [McBride JM](#), [Triplett-McBride NT](#), [Putukian M](#), [Newton RU](#), [Häkkinen K](#), [Bush JA](#), [Sebastianelli WJ](#).

PÉRDIDA DE MASA MUSCULAR



- SOLO DIETA -31%
- DIETA + CARDIO -22%
- DIETA + CARDIO + PESAS -3%

[Nutrients.](#) 2018 Mar 29;10(4). pii: E423. doi: 10.3390/nu10040423.

Resistance Training Prevents Muscle Loss Induced by Caloric Restriction in Obese Elderly Individuals: A Systematic Review and Meta-Analysis.

**SUJETOS OBESOS EN
RESTRICCIÓN CALÓRICA CON
ENTRENAMIENTO DE FUERZA**



**CONSERVACIÓN DE PRÁCTICAMENTE EL
100% DE SU MASA MUSCULAR**

[Mayo Clin Proc.](#) 2017 Aug;92(8):1214-1222. doi: 10.1016/j.mayocp.2017.02.018. Epub 2017 Jun 13.

Association of Resistance Exercise, Independent of and Combined With Aerobic Exercise, With the Incidence of Metabolic Syndrome.

[Bakker EA](#)¹, [Lee DC](#)², [Sui X](#)³, [Artero EG](#)⁴, [Ruiz JR](#)⁵, [Eijssvogels TMH](#)¹, [Lavie CJ](#)⁶, [Blair SN](#)⁷.

SÍNDROME METABÓLICO

Menos de 1 hora a la semana, independientemente de la frecuencia, menos riesgo en padecer enfermedades cardiovasculares y diabetes.

[Sleep Med Rev.](#) 2018 Jun;30:52-88. doi: 10.1016/j.smrv.2017.07.002. Epub 2017 Jul 19.

The effect of resistance exercise on sleep: A systematic review of randomized controlled trials.

[Kovacevic A](#)¹, [Mavros Y](#)², [Heisz JJ](#)³, [Fiatarone Singh MA](#)⁴.

SUEÑO

Mejora de la calidad del sueño, síntomas de ansiedad, depresión e insomnio.

[Psychol Res.](#) 2019 Jan 9. doi: 10.1007/s00426-019-01145-x. [Epub ahead of print]

Lifting cognition: a meta-analysis of effects of resistance exercise on cognition

[Landrigan JF](#)¹, [Bell T](#)², [Crowe M](#)², [Clay OJ](#)², [Mirman D](#)².

COGNICIÓN

Mejora de habilidades cognitivas como la atención, la memoria o el razonamiento.

[Br J Sports Med.](#) 2018 Dec;52(24):1557-1563. doi: 10.1136/bjsports-2018-099078. Epub 2018 Aug 21.

Strength training as superior, dose-dependent and safe prevention of acute and overuse sports injuries: a systematic review, qualitative analysis and meta-analysis.

[Lauersen JB](#)^{1,2}, [Andersen TE](#)³, [Andersen LB](#)^{1,4}.

LESIONES

Disminución del 66% del riesgo de lesiones en el deporte.

Review

Effects of chronic exercise interventions on executive function among children and adolescents: a systematic review with meta-analysis

Yue Xue^{1,2}, Yanxiang Yang¹, Tao Huang¹

Mejora de la memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y la función inhibitoria (mejora distracciones, dificultad para prestar atención, actitudes impulsivas, etc)

[Br J Sports Med.](#) 2016 Jul;50(13):781-95. doi: 10.1136/bjsports-2015-095497. Epub 2016 Feb 5.

Effects and dose-response relationships of resistance training on physical performance in youth athletes: a systematic review and meta-analysis.

[Lesinski M¹](#), [Prieske O¹](#), [Granacher U¹](#).

Niños 6-18 años, mejora fuerza, salto y sprint, especialmente a repeticiones bajas (6-8) e intensidades altas es donde se encuentran los mayores beneficios.

[Pediatr Res.](#) 2019 Sep 7. doi: 10.1038/s41390-019-0572-8. [Epub ahead of print]

Inflammatory markers and bone mass in children with overweight/obesity: the role of muscular fitness.

[Gil-Cosano JJ¹](#), [Gracia-Marco L^{2,3}](#), [Ubago-Guisado E^{2,4}](#), [Labayen I⁵](#), [Adelantado-Renau M⁶](#), [Cadenas-Sanchez C^{2,7}](#), [Mora-Gonzalez J²](#), [Plaza-Florido A²](#), [Aguilera CM^{8,9}](#), [Gómez-Vida J¹⁰](#), [Maldonado J^{11,12}](#), [Jürimäe J¹³](#), [Ortega FB²](#).

Mayor fuerza en niños con sobrepeso/obesidad se relaciona con menores niveles de inflamación y mejor salud ósea.

[Br J Sports Med. 2014 Apr;48\(7\):498-505. doi: 10.1136/bjsports-2013-092952. Epub 2013 Sep 20.](#)

Position statement on youth resistance training: the 2014 International Consensus.

[Lloyd RS¹](#), [Faigenbaum AD](#), [Stone MH](#), [Oliver JL](#), [Jeffreys I](#), [Moody JA](#), [Brewer C](#), [Pierce KC](#), [McCambridge TM](#), [Howard R](#), [Herrington L](#), [Hainline B](#), [Micheli LJ](#), [Jaques R](#), [Kraemer WJ](#), [McBride MG](#), [Best TM](#), [Chu DA](#), [Alvar BA](#), [Myer GD](#).

FALSOS MITOS

NO hay evidencias documentadas de que pueda afectar al crecimiento y la estatura final

NO hay evidencias sobre posibles lesiones en los cartílagos de crecimiento o cierre de la epífisis en programas realizados bajo supervisión cualificada

REALIDAD Y APLICACIÓN PRÁCTICA

La exposición de las placas de crecimiento al estrés mecánico a través del entrenamiento de fuerza puede ser un estímulo muy beneficioso para la formación del hueso y el crecimiento.

La dinapenia pediátrica se asocia con enfermedad cardio-metabólica de adulto

Mayor riesgo sobre estos cartílagos en los deportes que impliquen saltos y aterrizajes.

A partir de los 8 años, puede ser una buena edad para apuntarse a un gimnasio

El problema es la Super-Especialización y el exceso de carga

J Sports Med Phys Fitness. 2018 Jan-Feb;58(1-2):82-91. doi: 10.23736/S0022-4707.17.06706-8. Epub 2017 Feb 8.

Strength training and body composition in middle-age women.

Burrap R¹, Tucker LA², LE Cheminant JD¹, Bailey BW¹.

Entrenamiento de fuerza para mejorar la masa muscular, disminuir la grasa corporal y reducir los síntomas de la menopausia.

J Am Geriatr Soc. 2001 Nov;49(11):1428-33.

Muscle size responses to strength training in young and older men and women.

Roth SM¹, Ivey FM, Martel GF, Lemmer JT, Hurlbut DE, Siegel EL, Metter EJ, Fleg JL, Fozard JL, Kostek MC, Wernick DM, Hurley BF.

Mujeres ganan el mismo porcentaje de masa muscular durante un enfoque de entrenamiento de fuerza aunque tengan 15 veces menos testosterona.



[Early Hum Dev](#). 2016 Mar;94:43-8. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.01.004. Epub 2016 Feb 3.

Benefits of aerobic or resistance training during pregnancy on maternal health and perinatal outcomes: A systematic review.

[Perales M](#)¹, [Santos-Lozano A](#)², [Ruiz JR](#)³, [Lucia A](#)⁴, [Barakat R](#)⁵.

[Br J Sports Med](#). 2018 Nov;52(21):1357-1366. doi: 10.1136/bjsports-2018-099829.

Glucose responses to acute and chronic exercise during pregnancy: a systematic review and meta-analysis.

[Davenport MH](#)¹, [Sobierajski F](#)¹, [Mottola MF](#)², [Skow RJ](#)¹, [Meah VL](#)³, [Poitras VJ](#)⁴, [Gray CE](#)⁵, [Jaramillo Garcia A](#)⁴, [Barrowman N](#)⁶, [Riske L](#)¹, [James M](#)¹, [Nagpal TS](#)², [Marchand AA](#)⁷, [Slater LG](#)⁸, [Adamo KB](#)⁹, [Davies GA](#)¹⁰, [Barakat R](#)¹¹, [Ruchat SM](#)¹².

[Int J Environ Res Public Health](#). 2019 May 23;16(10). pii: E1840. doi: 10.3390/ijerph16101840.

Effectiveness of Physical Activity Interventions on Pregnancy-Related Outcomes among Pregnant Women: A Systematic Review.

[Chan CWH](#)¹, [Au Yeung E](#)², [Law BMH](#)³.

BENEFICIOS

- Menos dolor y síntomas psicológicos.
- Menos peso ganado asociado al embarazo.
- Mejora de la incontinencia urinaria y la capacidad cardiorespiratoria.
- Mejora el control de glucosa, especialmente en mujeres ya diabéticas.
- Menos cesáreas y episeotomías.
- Hace que la madre se sienta más activa e independiente.
- Menor riesgo de diabetes gestacional y preeclampsia.

[Eur Rev Aging Phys Act](#). 2019 Jul 10;16:10. doi: 10.1186/s11558-019-0217-2. eCollection 2019.

Functional and/or structural brain changes in response to resistance exercises and resistance training lead to cognitive improvements - a systematic review.

[Herold F](#)¹, [Törpel A](#)², [Schega L](#)², [Müller NG](#)^{1,3,4}.

Mejora en la función cognitiva (en el lóbulo frontal, disminución de la atrofia de la materia blanca cerebral).

[J Gerontol A Biol Sci Med Sci](#). 2005 Mar;60(3):324-33.

Muscle mass, muscle strength, and muscle fat infiltration as predictors of incident mobility limitations in well-functioning older persons.

[Visser M](#)¹, [Goodpaster BH](#), [Kritchevsky SB](#), [Newman AB](#), [Nevitt M](#), [Rubin SM](#), [Simonsick EM](#), [Harris TB](#).

Poca masa muscular y fuerza están asociados con peor función física y mayor probabilidad futura de inmovilidad y discapacidad

[Front Physiol](#). 2017 Jun 12;8:377. doi: 10.3389/fphys.2017.00377. eCollection 2017.

Strength Training Decreases Inflammation and Increases Cognition and Physical Fitness in Older Women with Cognitive Impairment.

[Chupel MU](#)¹, [Direito F](#)¹, [Furtado GE](#)¹, [Minuzzi LG](#)¹, [Pedrosa FM](#)¹, [Colado JC](#)², [Ferreira JP](#)¹, [Filaire E](#)^{3,4,5}, [Teixeira AM](#)¹.

Retraso en el deterioro cognitivo, mejora de la actitud cardiorrespiratoria y disminución de la inflamación

[Age \(Dordr\)](#), 2012 Jun;34(3):563-70. doi: 10.1007/s11357-011-9256-y. Epub 2011 May 4.

Midlife muscle strength and human longevity up to age 100 years: a 44-year prospective study among a decedent cohort.

[Rantanen T](#)¹, [Masaki K](#), [He Q](#), [Ross GW](#), [Willcox BJ](#), [White L](#).

Cohorte de personas centenarias. Analizaron en aquellos que tenían más de 100 años y vieron que los factores que más se relacionaban eran tener una madre que viviera muchos años (genética) y una fuerza de agarre muy alta (fuerza muscular).

[JBI Database System Rev Implement Rep](#), 2018 Mar;16(3):752-775. doi: 10.11124/JBISRIR-2017-003551.

Effectiveness of exercise interventions on physical function in community-dwelling frail older people: an umbrella review of systematic reviews.

[Jadczak AD](#)^{1,2,3}, [Makwana N](#)^{1,2}, [Luscombe-Marsh N](#)⁴, [Visvanathan R](#)^{1,2,3}, [Schultz TJ](#)^{1,5,6}.

Ejercicio en la mejora física en personas mayores que viven en la comunidad. Variedad de diferentes tipos de ejercicio parece ser la mejor opción; sin embargo, el entrenamiento de fuerza parece ser especialmente efectivo para mejorar la fuerza muscular, la velocidad de la marcha y el desempeño físico.

UK Chief Medical Officers' Physical Activity Guidelines

Physical activity for adults and older adults

- Benefits health
- Improves sleep
- Maintains healthy weight
- Manages stress
- Improves quality of life

Reduces your chance of

- Type II Diabetes -40%
- Cardiovascular disease -35%
- Falls, depression etc. -30%
- Joint and back pain -25%
- Cancers (colon and breast) -20%

Some is good, more is better

Make a start today: it's never too late

Every minute counts

Be active

at least

150

minutes moderate intensity per week

increased breathing, able to talk

OR

or a combination of both

at least

75

minutes vigorous intensity per week

breathing fast, difficulty talking

to keep muscles, bones and joints strong

Build strength

on at least

2

days a week

Minimise sedentary time

Break up periods of inactivity

Improve balance

For older adults, to reduce the chance of frailty and falls

2 days a week

SESIÓN PRÁCTICA: ¡EVALUEMOS NUESTRA CONDICIÓN FÍSICA!



GRACIAS

WWW.ENTRENADORPERSONALSAGUNTO.ES

@ENTRENADORPERSONALSAGUNTO

INFO@ENTRENADORPERSONALSAGUNTO.ES