

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

Vol.1 Núm. 1 2019

ISSN-L: 2695-2785

DOI: -

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

Consellería de Sanidade. Dirección Xeral de Saúde Pública, Santiago de Compostela.

Resumen: La práctica regular de actividad física durante la edad infantojuvenil es un hábito necesario y obligatorio al representar un factor primordial en el desarrollo integral de niños y niñas. Los beneficios proporcionados por la actividad física en estas edades trascienden el ámbito físico, afectando positivamente a las dimensiones cognitivas, psicológicas y sociales. Además, estos beneficios se extienden a la edad adulta en forma de prevención de enfermedades y de mantenimiento de hábitos saludables. En la actualidad, existen recomendaciones mínimas de actividad física, establecidas en función de la edad de los niños y niñas, y de si caminan o no. El cumplimiento de las recomendaciones mínimas de actividad física es muy bajo en la población infantojuvenil española, representando un problema de salud pública de primer orden.

Palabras clave: actividad física, desarrollo integral, edad infantojuvenil, recomendaciones.

PHYSICAL ACTIVITY AND OVERALL DEVELOPMENT OF THE CHILD AND ADOLESCENT POPULATION. BENEFITS AND RECOMMENDATIONS

Abstract: The regular practice of physical activity in childhood and adolescence is a necessary and obligatory habit as it constitutes an essential factor in the overall development of both boys and girls. The benefits provided by physical activity at these ages transcend the physical environment, positively affecting cognitive, psychological, and social dimensions. In addition, these benefits continue into adulthood in the form of disease prevention and maintenance of healthy habits. At present, there are minimum recommendations available for physical activity, which are established according to the age of the boys and girls, and whether they are able to walk. Compliance with the minimum physical activity recommendations is very low in the child and adolescent population in Spain, which constitutes a major public health problem.

Keywords: physical activity, overall development, childhood and adolescence, recommendations.

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

ATIVIDADE FÍSICA E DESENVOLVIMENTO INTEGRAL DA POPULAÇÃO INFANTOJUVENIL. BENEFÍCIOS E RECOMENDAÇÕES

Resumo: A prática regular de atividade física durante a idade infantojuvenil é um hábito necessário e obrigatório, pois representa um fator fundamental no desenvolvimento integral das crianças. Os benefícios proporcionados pela atividade física nestas idades transcendem o ambiente físico e afetam positivamente as dimensões cognitivas, psicológicas e sociais. Além disso, estes benefícios estendem-se à idade adulta sob a forma de prevenção de doenças e manutenção de hábitos saudáveis. Atualmente, existem recomendações mínimas de atividade física, estabelecidas de acordo com a idade das crianças e com o facto de estas andarem ou não. O cumprimento das recomendações mínimas de atividade física é muito baixo na população infantojuvenil espanhola, representando um problema de saúde pública de primeira ordem.

Palavras-chave: atividade física, desenvolvimento integral, idade infantojuvenil, recomendações.

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las evidencias científicas acumuladas han demostrado que la práctica regular de actividades físicas y deportivas durante la infancia y la adolescencia, genera grandes beneficios a corto, medio y largo plazo; es fuente de bienestar físico y psíquico; contribuye al desarrollo integral de la población en desarrollo; mejora el rendimiento escolar y la sociabilidad; está asociada con indicadores más favorables de salud; actúa como factor de protección frente a otros hábitos no saludables. Así mismo, ayuda a mantener un peso saludable y, si el hábito se adquiere en la infancia, es más probable que se consolide en etapas posteriores, lo cual reduce el riesgo de padecer en la edad adulta diferentes enfermedades. (Donnelly et al., 2016; Fiuza-Luces, Garatachea, Berger, y Lucia, 2013; García-Artero et al., 2007; Janz et al., 2010; Labayen, Ortega, Sjostrom, & Ruiz, 2009; Labayen et al., 2011; Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018; Yu, Burnett, & Sit, 2018)

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en un incremento del gasto de energía con respecto al gasto en reposo (para mantener las funciones vitales: respiración, circulación de la sangre, etc). La actividad física abarca, en términos generales, el ejercicio físico, los deportes, las actividades físicas que se realizan como parte de la vida cotidiana, la ocupación, el esparcimiento y el transporte activo. (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985; Garber et al., 2011; Thivel et al., 2018).

BENEFICIOS DE LA PRÁCTICA REGULAR DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA EDAD INFANTOJUVENIL

Los beneficios que la práctica regular de actividad física proporciona en la edad infantojuvenil no se limitan a la reducción de los factores de riesgo y a la prevención de enfermedades, ya que trascienden esta dimensión y se extienden al ámbito físico, psicológico y social. (Donnelly et al., 2016; Janz et al., 2010; Organización Mundial de la Salud, 2010; Yu et al., 2018).

En el ámbito de la salud, los beneficios de la actividad física en la población infantojuvenil se pueden clasificar, en líneas generales, en 3 categorías. (Tabla 1. Resumen de los principales beneficios de la actividad física en la infancia y la adolescencia. (Ministerio de Sanidad y Consumo; Ministerio de Educación y Ciencia, 2006)

1. Los beneficios físicos, mentales y sociales para la salud durante la infancia y la adolescencia.
2. Los beneficios para la salud derivados de la actividad física en la infancia que se transfieren a la edad adulta.
3. El remanente del hábito de práctica de actividad física saludable que se mantiene hasta la edad adulta.

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

Tabla 1. Resumen de los principales beneficios de la actividad física en la infancia y la adolescencia.

<p>Beneficios para la salud durante la infancia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejora y mantenimiento de la forma física. 2. Mantenimiento del equilibrio de energía y prevención del sobrepeso y la obesidad. 3. Promoción del crecimiento y el desarrollo saludables de los sistemas cardiovasculares y músculo-esquelético. 4. Reducción de los factores de riesgo relativos a: <ol style="list-style-type: none"> a) Enfermedades cardiovasculares. b) Diabetes Mellitus tipo 2. c) Hipertensión. d) Hipercolesterolemia. 5. Mejora de la salud mental y del bienestar psicológico a través de: <ol style="list-style-type: none"> a) La reducción de la ansiedad y la tensión. b) La reducción de la depresión. c) La mejora de la autoestima. d) La mejora de la función cognitiva. 6. Mejora de las interacciones sociales: ofrece oportunidades de socialización y aprendizaje de habilidades. 7. Aumenta la concentración contribuyendo a obtener mejores resultados académicos. 8. Mejora las habilidades motoras, la postura y el equilibrio.
<p>Mejora de la salud durante la edad adulta</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuye el desarrollo de factores de riesgo asociados a enfermedades crónicas en la vida adulta como enfermedades del corazón, hipertensión, diabetes tipo 2, hiper-colesterolemia (colesterol elevado), obesidad y osteoporosis, ya que muchos de estos factores pueden desenvolverse en las primeras etapas de la vida. 2. Reducción de la probabilidad de convertirse en una persona obesa durante la edad adulta. 3. Reducción de la morbilidad y la mortalidad derivadas de enfermedades crónicas en la edad adulta. 4. Mejora de la masa ósea, reduciendo la probabilidad de padecer osteoporosis en etapas posteriores de la vida
<p>Establecimiento de modelos de actividad física durante toda la vida</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento de las probabilidades de convertirse en una persona adulta activa, con todos los beneficios que ello conlleva para la salud, la calidad de vida y el bienestar general.

Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo; Ministerio de Educación y Ciencia. (2006). *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación.*

RECOMENDACIONES MÍNIMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL

En el pasado, niños y niñas pasaban gran parte de su tiempo de ocio jugando al aire libre. Los nuevos hábitos provocados por el desarrollo tecnológico, la aparición de la televisión, de los juegos de ordenador y de internet y la telefonía móvil, están provocando que la población infantojuvenil no alcance los niveles de actividad física recomendados para obtener un desarrollo óptimo en todas las capacidades y dimensiones del ser humano.

En la actualidad, tanto las sociedades científicas como los organismos públicos han realizado numerosos esfuerzos para establecer y concretar unas recomendaciones (Tabla 2. Resumen de las recomendaciones mínimas de actividad física para la población infantojuvenil.) de actividad física para la población en edad escolar, basadas en las evidencias científicas. (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2015; Organización Mundial de la Salud, 2010; Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018).

Las recomendaciones para este grupo de población, al tener cada niña y niño un desarrollo diferente, se establecen en función de la edad y de si caminan o no (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2015).

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

Tabla 2. Resumen de las recomendaciones mínimas de actividad física para la población infantojuvenil.

GRUPOS DE EDAD		RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA	OBSERVACIONES
Menores de 5 años	Cuando aún no caminan	Promover que realicen actividad física varias veces a día en entornos seguros, particularmente mediante juegos en el suelo o actividades supervisadas en el agua (sea en piscinas o en la hora del baño, en casa).	Fomentar el movimiento, el juego activo y el disfrute
	Cuando ya caminan	Promover que sean físicamente activos durante al menos 180 min./día (3 horas), distribuidos a lo largo del día, incluyendo todo tipo de actividad física: <ul style="list-style-type: none"> • Actividades estructuradas y juego libre. • Actividades dentro y fuera de casa. • De cualquier nivel de intensidad. A medida que los niños y niñas crezcan es necesario ir aumentando gradualmente la intensidad de las actividades físicas.	Realizar actividades y juegos que desarrollen las habilidades motoras básicas (correr, saltar, trepar, lanzar, nadar,...) en distintos entornos (en casa, en el parque, en la piscina, etc.).
De 5 a 17 años		<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar al menos 60 min./día de actividad física de intensidad entre moderada* y vigorosa**. Estos 60 minutos pueden alcanzarse también sumando períodos más cortos a lo largo del día. 2. Incluir, al menos 3 días/semana, actividades de intensidad vigorosa y actividades de fortalecimiento muscular y de mejora de la masa ósea que incluyan grandes grupos musculares. 	<p>TENER EN CUENTA QUE:</p> <p>Si no cumplen con las recomendaciones, aumentar gradualmente su actividad de manera que aprenda a disfrutar con la actividad física. Una forma sencilla de comenzar es incorporar la actividad física a la vida cotidiana.</p> <p>Si cumple con las recomendaciones, reforzar a que continúe realizando actividad física, o tratar de aumentar a actividad diaria.</p> <p>La evidencia científica sugiere que realizar actividad física por encima de los mínimos recomendados, proporciona beneficios adicionales para la salud.</p> <p>Si supera Las recomendaciones, mantener su nivel de actividad y tratar de combinar varios tipos de actividad física.</p>
<p>* Actividad física aeróbica de intensidad moderada: Aumenta la sensación de calor y se comienza a sudar ligeramente; aumenta también el ritmo cardíaco y respiratorio pero se puede hablar sin sentir que falta el aire. ejemplos: caminando a paso ligero (mas de 6 km/h) o paseando en bicicleta (16-19 km/h).</p> <p>**Actividad física aeróbica de intensidad vigorosa: la sensación de calor y sudoración es mas fuerte. El ritmo cardíaco es más elevado y respirar supone mayor esfuerzo, por lo que es muy difícil hablar mientras se practica. Por ejemplo, correr o ir en bicicleta pedaleando rápidamente (19-22 km/h).</p>			
<p>Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2015). <i>Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo. Recomendaciones para la población</i></p>			

En relación a estas recomendaciones mínimas, parece interesante tener en cuenta las observaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que se exponen a continuación.

1. Estas directrices son válidas para todos los niños sanos de 5 a 17 años, a menos que su estado médico aconseje lo contrario.
2. Se debe alentar a los niños y jóvenes a participar en actividades físicas que ayuden al desarrollo natural y sean placenteras y seguras.
3. Siempre que sea posible, los niños y jóvenes con discapacidades deberían cumplir las recomendaciones. No obstante, convendría que consultaran a su dispensador de atención sanitaria para asegurarse de que conocen bien los tipos y cantidad de actividad física apropiados para ellos, teniendo en cuenta su discapacidad.
4. Estas recomendaciones son aplicables a todos los niños y jóvenes, con independencia de su género, raza, etnia o nivel de ingresos.

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

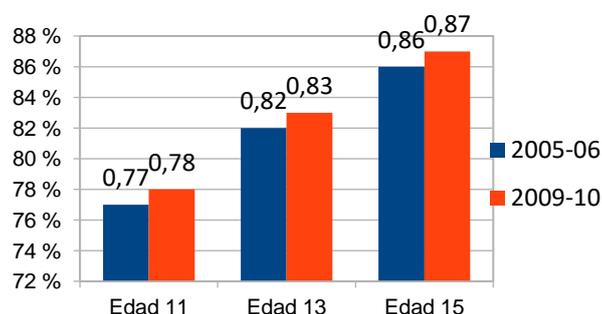
5. Los niveles de actividad física recomendados para los niños y jóvenes de este grupo se añadirán a las actividades físicas realizadas en el transcurso de la actividad diaria habitual no recreativa.
6. Todos los niños y jóvenes deberían realizar diariamente actividades físicas en forma de juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela y las actividades comunitarias.
7. En el caso de los niños y jóvenes inactivos, se recomienda aumentar progresivamente la actividad hasta alcanzar los niveles indicados.
8. Sería apropiado comenzar con pequeñas dosis de actividad, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad. Hay que señalar también que, si los niños no realizan actualmente ninguna actividad física, la práctica de ésta en niveles inferiores a los recomendados les reportará más beneficios que la inactividad. (Organización Mundial de la Salud, 2010)

¿Cuántos niños y niñas alcanzan las recomendaciones mínimas de actividad física?

En la actualidad, la modificación del estilo de vida de los niños y adolescentes por un estilo de vida más “inactivo y sedentario” supone un gasto calórico de aproximadamente 600 kcal diarias menos que los de hace 50 años. (Boreham y Riddoch, 2001).

En todo el mundo, y entre los periodos de 2005-2006 y 2009-10, el 80% de los adolescentes de entre 13 y 15 años no alcanzaba las recomendaciones mínimas de actividad física. Esta proporción era aún mayor en la Unión Europea de los 28 estados miembros, en la que se estimaba que el 83% de los niños de 11 a 15 años era insuficientemente activo. (Gráfica 1. Proporción de niños y niñas de la EU-28 que son insuficientemente activos). Es decir, no alcanzaba las recomendaciones mínimas establecidas para este grupo de población. (Centre for Economics and Business Research, International Sport and Culture Association, 2015; Hallal et al., 2012).

Gráfico 1. Proporción de niños y niñas en la EU-28 que son insuficientemente activos.



Gráfica 1. Proporción de niños y niñas de la EU-28 que son insuficientemente activos

En España, en función de los datos de los diferentes estudios realizados con diferentes métodos de medición, y con poblaciones con edades comprendidas desde los 9 a los 18 años, se ha estimado que entre el 60-79% de los niños y adolescentes, no cumplen con las recomendaciones

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

mínimas de actividad física.(Fundación para la Investigación Nutricional, 2016). Es necesario aclarar que en todos estos estudios, solamente se ha evaluado o analizado el cumplimiento del primer punto de las recomendaciones, referido a “realizar al menos 60 min./día de actividad física de intensidad entre moderada* y vigorosa”; sin evaluar el punto restante de las recomendaciones, relativo a “realizar al menos 3 días/semana, actividades de intensidad vigorosa y actividades de fortalecimiento muscular que incluyan grandes grupos musculares”. Esta es una cuestión relevante, ya que las evidencias científicas actuales muestran la importancia de la actividad física de fortalecimiento muscular en el desarrollo integral de niños y niñas de estas edades.(García-Artero et al., 2007; García-Hermoso, Esteban-Cornejo, Olloquequi, y Ramírez-Vélez, 2017; Jiménez-Pavón et al., 2012; Marson, Delevatti, Prado, Netto, & Kruehl, 2016; Ortega, Ruiz, & Castillo, 2013; Shultz et al., 2015).

¿Cómo pueden niños y niñas alcanzar las recomendaciones mínimas de actividad física?

Debemos recordar que las recomendaciones sobre actividad física son los niveles mínimos para que la población infantojuvenil obtenga beneficios para su salud y para el desarrollo integral. El aumento de los niveles de actividad física que sean superiores a los niveles recomendados, generarán unos beneficios adicionales para la salud, al haberse observado una relación lineal gradual entre la cantidad de actividad física y el estado de salud.

Debemos subrayar que a esta edad la variedad de la actividad física es de vital importancia.

En la siguiente tabla, (Tabla 3. Resumen de la principales opciones para que niños y niñas alcancen las recomendaciones mínimas de actividad física.) se exponen, a modo de resumen, algunas opciones para que niños y niñas puedan alcanzar las recomendaciones mínimas de actividad física.

Tabla 3. Resumen de la principales opciones para que niños y niñas alcancen las recomendaciones mínimas de actividad física.

GRUPO DE EDAD	ACTIVIDADES
Edad infantil	<ul style="list-style-type: none"> • Desplazamientos diarios a pie hasta y desde el centro escolar. • Sesiones diarias de actividad física en el centro escolar (recreos y clubes de actividades). • 3 o 4 oportunidades de realizar juegos por las tardes. • Fines de semana: paseos más largos, visitas al parque o a la piscina, paseos en bicicleta, etc.
Adolescencia	<ul style="list-style-type: none"> • Paseo diario (o en bicicleta) desde y hasta el centro escolar. • 3 o 4 días, deportes o actividades organizados o informales de lunes a viernes. • Fines de semana: paseos, montar en bicicleta, natación, actividades deportivas.

Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo; Ministerio de Educación y Ciencia. (2006). *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación.*

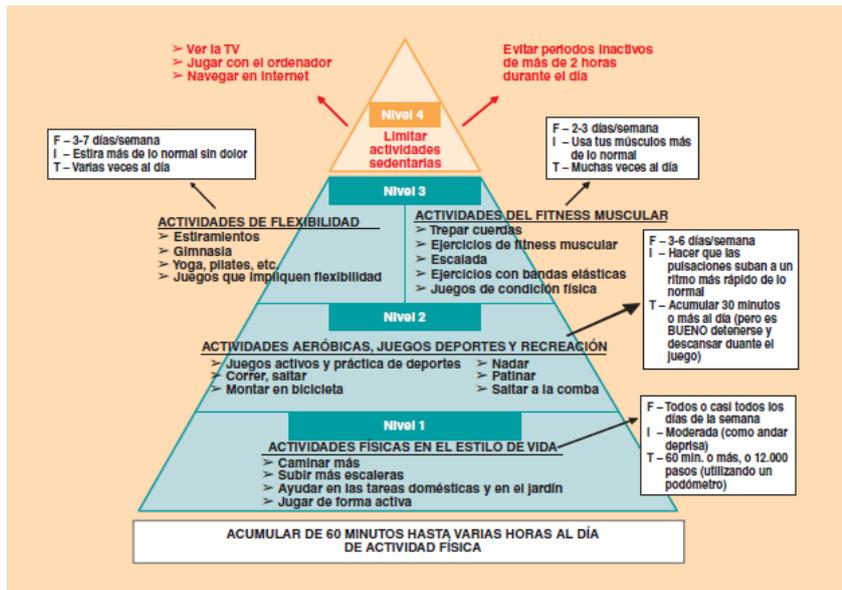
Para lograr que la actividad física sea atractiva y se convierta en una conducta duradera durante toda la vida para los niños y adolescentes de ambos sexos, resulta esencial que las intervenciones les ayuden a disfrutar de un amplio número de actividades, a sentir confianza acerca de su cuerpo y su capacidad física, y a apreciar la importancia y los beneficios para la salud que se derivan de la actividad física.

Con el fin de ampliar y complementar la información expuesta anteriormente, a continuación se exponen dos pirámides: la pirámide de actividad física infantil y la pirámide de actividad física para adolescentes. Estas pirámides, (Gráfica 2. La Pirámide de Actividad Física infantil.) (Gráfica 3. La Pirámide de Actividad Física para adolescentes) ofrecen una valiosa información sobre tipos

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

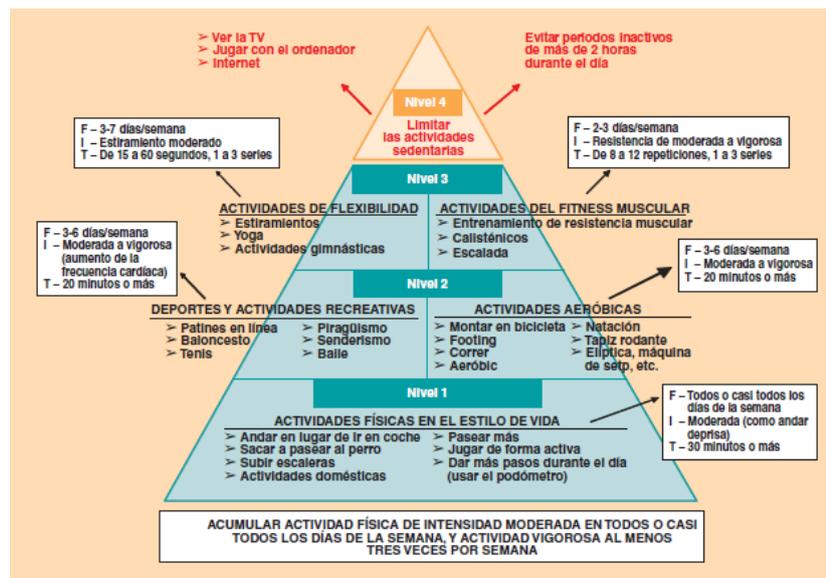
de actividad física, intensidades, tiempos, así como las capacidades físicas que se desarrolla con cada actividad.

Gráfica 2. La Pirámide de Actividad Física infantil.



Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo; Ministerio de Educación y Ciencia. (2006). *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación.*

Gráfica 3. La Pirámide de Actividad Física para adolescentes



Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo; Ministerio de Educación y Ciencia (2006). *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación.*

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boreham, C., & Riddoch, C. (2001). The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Sciences*, 19(12), 915-929. <https://doi.org/10.1080/026404101317108426>
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131.
- Centre for Economics and Business Research, International Sport and Culture Association. (2015). *The Economic Costs of Physical Inactivity in Europe*. Recuperado de [https://inactivity-time-bomb.nowwemove.com/download-report/The%20Economic%20Costs%20of%20Physical%20Inactivity%20in%20Europe%20\(June%202015\).pdf](https://inactivity-time-bomb.nowwemove.com/download-report/The%20Economic%20Costs%20of%20Physical%20Inactivity%20in%20Europe%20(June%202015).pdf)
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., ... Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(6), 1197. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- Fiuza-Luces, C., Garatachea, N., Berger, N. A., & Lucia, A. (2013). Exercise is the Real Polypill. *Physiology*, 28(5), 330-358. <https://doi.org/10.1152/physiol.00019.2013>
- Fundación para la Investigación Nutricional. (2016). *Informe 2016: actividad física en niños y adolescentes en España*. Recuperado de <https://www.activehealthykids.org/wp-content/uploads/2016/11/spain-report-card-long-form-2016.pdf>
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I.-M., ... Swain, D. P. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334-1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213febf>
- García-Artero, E., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Mesa, J. L., Delgado, M., González-Gross, M., ... Castillo, M. J. (2007). El perfil lipídico-metabólico en los adolescentes está más influido por la condición física que por la actividad física (estudio AVENA). *Revista Española de Cardiología*, 60(6), 581-588. <https://doi.org/10.1157/13107114>
- García-Hermoso, A., Esteban-Cornejo, I., Olloquequi, J., & Ramírez-Vélez, R. (2017). Cardiorespiratory Fitness and Muscular Strength as Mediators of the Influence of Fatness on Academic Achievement. *The Journal of Pediatrics*, 187, 127-133.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.04.037>
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247-257. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)
- Janz, K. F., Letuchy, E. M., Eichenberger Gilmore, J. M., Burns, T. L., Torner, J. C., Willing, M. C., & Levy, S. M. (2010). Early Physical Activity Provides Sustained Bone Health Benefits Later in Childhood. *Medicine and science in sports and exercise*, 42(6), 1072-1078. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181c619b2>
- Jiménez-Pavón, D., Ortega, F. B., Valtueña, J., Castro-Piñero, J., Gómez-Martínez, S., Zaccaria, M., ... Ruiz, J. R. (2012). Muscular strength and markers of insulin resistance in European adolescents: The HELENA Study. *European Journal of Applied Physiology*, 112(7), 2455-2465. <https://doi.org/10.1007/s00421-011-2216-5>

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

- Labayen, I., Ortega, F., Sjostrom, M., & Ruiz, J. (2009). Early Life Origins of Low-Grade Inflammation and Atherosclerosis Risk in Children and Adolescents. *Journal Of Pediatrics*, 155(5), 673–677. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.04.056>
- Labayen, I., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Harro, J., Merenäkk, L., Oja, L., ... Sjostrom, M. (2011). Insulin sensitivity at childhood predicts changes in total and central adiposity over a 6-year period. *International Journal of Obesity*, 35(10), 1284–1288. <https://doi.org/10.1038/ijo.2011.98>
- Marson, E. C., Delevatti, R. S., Prado, A. K. G., Netto, N., & Kruehl, L. F. M. (2016). Effects of aerobic, resistance, and combined exercise training on insulin resistance markers in overweight or obese children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 93, 211-218. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.10.020>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2015). *Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo. Recomendaciones para la población*. Recuperado de https://www.msbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones_ActivFisica_para_la_Salud.pdf
- Ministerio de Sanidad y Consumo; Ministerio de Educación y Ciencia. (2006). *Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación*. Recuperado de <https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/activFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspa nol.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Recuperado de https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., & Castillo, M. J. (2013). Actividad física, condición física y sobrepeso en niños y adolescentes: Evidencia procedente de estudios epidemiológicos. *Endocrinología y Nutrición*, 60(8), 458-469. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2012.10.006>
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2018). *2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report*. Recuperado de <https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/>
- Shultz, S. P., Dahiya, R., Leong, G. M., Rowlands, D. S., Hills, A. P., & Byrne, N. M. (2015). Muscular strength, aerobic capacity, and adipocytokines in obese youth after resistance training: A pilot study. *The Australasian Medical Journal*, 8(4), 113-120. <https://doi.org/10.4066/AMJ.2015.2293>
- Thivel, D., Tremblay, A., Genin, P. M., Panahi, S., Rivière, D., & Duclos, M. (2018). Physical Activity, Inactivity, and Sedentary Behaviors: Definitions and Implications in Occupational Health. *Frontiers in Public Health*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00288>
- Yu, J. J., Burnett, A. F., & Sit, C. H. (2018). Motor Skill Interventions in Children With Developmental Coordination Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(10), 2076-2099. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.12.009>

ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN INFANTOJUVENIL. BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

RINSAD

La Revista Infancia y Salud (RINSAD) surge de la colaboración entre administraciones Portugal, Galicia, Castilla y León, Extremadura y Andalucía dentro del proyecto [Interreg España-Portugal RISCAR](#) y tiene como objetivo la divulgación de artículos científica relacionados con la salud infantil, aportando a los investigadores y profesionales de la materia una base científica donde conocer los avances en sus respectivos campos.

Las dos orientaciones principales de la revista RINSAD son:

- a) Investigadores relacionados con la infancia y la salud.
- b) Profesionales del sector.

Coste total del proyecto (indicativo): 2.418.345,92 €

FEDER total aprobado: 1.813.759,48 €

Revista fruto del proyecto [Interreg España - Portugal RISCAR](#) con la [Universidad de Cádiz](#) y el [Departamento Enfermería y Fisioterapia del Universidad de Cádiz](#).

Las obra publicadas en la revista RINSAD están bajo licencia de [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-ShareALike 4.0 Internacional](#).