



# EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

## APUNTES SOBRE EL EJERCICIO Y LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL CON UN ENFOQUE RELACIONADO CON LA SALUD

Miguel Enrique Barroso Fontanals <sup>1</sup>, Carlos Roberto Urgelles Oliva <sup>2</sup>, Alejandro Millán Soto <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, <https://orcid.org/0000-0003-3291-7457>

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, <https://orcid.org/0009-0000-7576-1427>

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, <https://orcid.org/0000-0002-1164-5192>

❖ Correo para la correspondencia: [mbarrosof9@gmail.com](mailto:mbarrosof9@gmail.com)

### Resumen:

**Introducción:** los avances tecnológicos en la actualidad implican cambios socioculturales que tienen un impacto directo en los estilos de vida de las personas, particularmente en términos de lo que comen y cuánto ejercicio hacen. **Objetivo:** describir algunos aspectos generales sobre el ejercicio y la hipertensión arterial con un enfoque relacionado con la salud. **Metodología:** se realizó una revisión bibliográfica donde se consultó artículos y publicaciones en las bases de datos Scielo, EBSCO, Google Académico y en revistas de acceso abierto. Los términos empleados fueron hipertensión arterial; rehabilitación y ejercicio físico en idioma español e inglés. Se utilizaron 34 referencias bibliográficas. **Desarrollo:** existen diversos fundamentos teóricos y epidemiológicos vinculados a la realización de ejercicios físicos con la promoción de la salud y la prevención de la hipertensión arterial, en respuesta al problema de salud que esta enfermedad representa y que afecta a todos los niveles geográficos y a la necesaria implementación de acciones que promuevan estilos de vida saludables. **Conclusiones:** la hipertensión es bien conocida a escala mundial y requiere cambios permanentes en el estilo de vida del paciente. El ejercicio ha demostrado ser eficaz en la protección cardiometabólica.

**Palabras clave:** ejercicio físico, hipertensión arterial, rehabilitación

### Introducción:

Los avances tecnológicos en la actualidad implican cambios socioculturales que tienen un impacto directo en los estilos de vida de las personas, particularmente en términos de



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

lo que comen y cuánto ejercicio hacen. La ingesta de grasas saturadas y sodio está en aumento, y esta tendencia, junto con la disminución de la actividad física, favorece un aumento de la prevalencia de hipertensión arterial (HTA) en la población general. <sup>(1)</sup>

Cuando la presión sistólica es mayor a 140 mm Hg y la presión diastólica mayor a 90 mm Hg, las cuales se miden en condiciones apropiadas tres veces al día durante siete días, se presenta la enfermedad conocida como hipertensión arterial (HTA). La incidencia de esta afección varía según una serie de factores, que incluyen la edad, el tono de la piel, los hábitos alimenticios y culturales, la actividad física y otros. Es un problema de salud grave que afecta a personas de todo el mundo sin tener en cuenta el desarrollo económico. <sup>(1,2,3)</sup>

Debido a los cambios permanentes en el estilo de vida que el paciente debe realizar para la presión arterial alta, el tratamiento es complicado. Controlar el consumo de tabaco y alcohol, llevar una dieta baja en sodio y grasas saturadas, consumir verduras, cereales integrales y realizar actividad física moderada (al menos 150 minutos a la semana) son cosas que aconsejan muchos autores. Otras cosas incluyen tomar los medicamentos correctos para su condición y seguir las recomendaciones de su médico, y controlar regularmente su presión arterial. <sup>(4,5)</sup>

A pesar de la abrumadora evidencia que respalda los beneficios del ejercicio, cada persona tiene una actitud única hacia esta actividad. Además, cada persona responde a los beneficios para la salud del ejercicio de una manera única dependiendo de su composición biológica, psicológica y ambiental. Después de los factores genéticos, no está claro cómo otros factores de salud, como la composición corporal, la presión arterial y los marcadores metabólicos, afectan la falta de respuesta en este caso. <sup>(6,7,8)</sup>

Numerosos estudios publicados demuestran las ventajas de las intervenciones en personas con enfermedades crónicas no transmisibles; también demuestran la efectividad de las intervenciones educativas en este contexto. La composición corporal, la salud cardiovascular y el tipo metabólico han mostrado los resultados más significativos en esta área. <sup>(9)</sup> Por ello se traza como objetivo describir algunos aspectos generales sobre el ejercicio y la hipertensión arterial con un enfoque relacionado con la salud.

### **Metodología:**



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

Se realizó una revisión bibliográfica donde se consultó artículos y publicaciones en las bases de datos Scielo, EBSCO, Google Académico y en revistas de acceso abierto. Los términos empleados fueron hipertensión arterial; rehabilitación y ejercicio físico en idioma español e inglés. Se utilizaron 34 referencias bibliográficas.

### **Resultados, discusión y análisis:**

La HTA tiene un impacto tanto en las poblaciones como en los individuos solitarios; se cree que esto es un factor que afecta las perspectivas de esperanza de vida. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la ha clasificado, junto con la obesidad, como una epidemia del siglo XXI porque los datos muestran que es la enfermedad crónica no transmisible más prevalente a nivel mundial. Las enfermedades cardiovasculares, que ocupan el primer lugar en morbilidad entre los adultos, son la principal causa de muerte de millones de afectados por esta causa cada año. <sup>(10)</sup>

Menos del 10% de las muertes ocurrieron por enfermedades cardiovasculares en los últimos años del siglo XIX, pero su prevalencia ha ido en aumento en los últimos 100 años, Herrera Giró et al. afirman en su estudio. <sup>(10,11,12)</sup> Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de morbilidad y mortalidad entre los adultos en todo el mundo. Se cree que estos son la causa de alrededor de 17 millones de muertes al año; en relación con lo anterior, la hipertensión arterial es el factor de riesgo más frecuente y también el que más atención médica requiere; se estima que afecta a más del 55 % de los adultos mayores. <sup>(11)</sup>

La prevalencia mundial media de HTA es cercana al 30%. Los peores controles y las tasas de prevalencia más altas se encuentran en América Latina. El aspecto más desafiante del problema es cómo diferentes poblaciones pueden experimentar esta prevalencia de manera diferente dentro de una sola nación. <sup>9, 10</sup> Actualmente, esta enfermedad afecta a más de 2 millones de cubanos. La prevalencia general de HTA en 2016 fue de 219,4 por 1000 personas en el país. <sup>(12)</sup>

El mejor control de la HTA, según el criterio de varios autores, depende en gran medida de la educación del paciente hipertenso, pues le ayuda a comprender la naturaleza de su padecimiento. Es por esto que el desarrollo de nuevas técnicas y herramientas para el



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

diagnóstico y tratamiento temprano de enfermedades crónicas no transmisibles, junto con estrategias de prevención, representó un avance significativo en la salud pública. La efectividad de las intervenciones comunitarias en la modificación de ambientes y comportamientos tanto individuales como grupales ha demostrado la relevancia de la relación costo-beneficio. <sup>(13,14,15)</sup>

El paciente hipertenso y la realización de ejercicios físicos

González Sánchez et al. <sup>(1)</sup> afirman que el estilo de vida, que incluye aspectos como la alimentación, la actividad física y los hábitos tóxicos, entre otros, es un factor de riesgo importante para la HTA. En términos de políticas públicas, es importante pensar cómo se gestionan estos componentes en la atención primaria de salud.

Durante las intervenciones con pacientes con HTA, se observan con frecuencia las siguientes barreras: creencias incorrectas sobre el curso del tratamiento, falta de conocimientos y habilidades, así como la presencia de insatisfacción con la dieta, falta de apoyo familiar, dificultades económicas, y apatía hacia el ejercicio, entre otras cosas. <sup>(16)</sup>

Los investigadores encontraron una mejora significativa ( $p < 0,005$ ) en el indicador de LDL al evaluar la incidencia de un programa de ejercicio físico terapéutico sobre diversos indicadores clínicos relacionados con la dislipidemia (colesterol total, HDL y LDL) en sujetos con factores de riesgo cardiovascular. A partir de lo cual, se pudo determinar que este tipo de actividad en los entornos de atención primaria para sujetos dislipémicos es un recurso adecuado en la prevención de estas enfermedades. <sup>(17,18)</sup>

García Flores et al. <sup>(16)</sup> durante un proceso de investigación dirigido a pacientes con factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, los individuos que hacían ejercicio regularmente mostraron señales de refuerzo en sus conductas saludables. Los valores de presión diastólica medidos mostraron los beneficios del ejercicio.

El envejecimiento de la población mundial se ha convertido en un importante problema de salud que requiere atención. Se prevé que el número de adultos mayores se duplique para 2050 en comparación con la cifra de 2000. <sup>(10)</sup>

Tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, las enfermedades cardiovasculares se han convertido en una de las principales causas de morbilidad y mortalidad desde la segunda mitad del siglo XX. Uno de ellos es la hipertensión, que tiene



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

una alta prevalencia global, pero es especialmente grave en personas de ambos sexos mayores de 60 años. Mientras persista esta situación, varios autores aconsejan tomar medidas para disminuir los factores de riesgo relevantes. <sup>(19)</sup>

Los beneficios de los programas de ejercicio para personas con hipertensión se discuten ampliamente en la literatura. Al respecto, Pescatello et al. <sup>(20)</sup> recomiendan que este tipo de tratamiento se adapte a las necesidades únicas de cada paciente además de las indicaciones establecidas por el fisioterapeuta que trabaja con el médico tratante. Para algunas enfermedades crónicas no transmisibles (obesidad, síndrome metabólico, diabetes mellitus, HTA), los especialistas aconsejan iniciar la actividad física una vez incorporada al plan de tratamiento), debe realizarse de forma continua (aproximadamente 5-240 min por sesión) y con una intensidad acorde a las características del paciente; esta intensidad se puede categorizar como baja, moderada o alta dependiendo de la cantidad de esfuerzo utilizado y la cantidad de tiempo dedicado. <sup>(21)</sup>

Se ha demostrado que la eficacia del ejercicio protege el sistema cardiometabólico, aumenta la resistencia física, aumenta la biogénesis mitocondrial, expresa y mueve los transportadores de glucosa tipo 4 y regula los niveles de azúcar y lípidos en la sangre con mayor eficacia. Numerosos autores consideran que es el mejor tratamiento para la hipertensión arterial, el síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2 a la luz de los factores mencionados. La protocolización de la mejor intensidad y volumen en función de unas características concretas, sin embargo, es un tema sobre el que no hay acuerdo. <sup>(22,23)</sup>

Dado lo anterior, Doubova et al. <sup>(24)</sup> los investigadores encontraron que después de implementar la intervención en un grupo de pacientes, el 59 por ciento de ellos afirmaron que no habían recibido o entendido los beneficios de la actividad física, y que el 47 por ciento no había formado el hábito de hacer ejercicio regularmente. Resultados que muestran lo difícil que es cambiar el comportamiento de las personas, lo que en definitiva determinará el alcance de los objetivos a largo plazo de este tipo de estrategia.

Una dieta sana, ejercicio regular y medicación son los pilares del tratamiento integral de esta patología. En cuanto a la segunda, sus ventajas pueden verse restringidas por varios elementos, como la genética, la edad, el peso, el tipo de ejercicio y la duración. Se ha



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

demostrado su impacto beneficioso sobre la calidad de vida, pero hay algunas cosas a tener en cuenta, riesgos asociados con el ejercicio monitoreado y dosificado incorrectamente. <sup>(25)</sup>

Ati Ati et al. <sup>(26)</sup> realizaron una investigación en un área de salud de la provincia de Chimborazo debido a la alta incidencia de HTA que mostraban los reportes estadísticos para esa zona del Ecuador; estos informes mostraron que las mujeres tenían casi el doble de la tasa de incidencia de HTA que los hombres. Según estos investigadores, este problema aún existe en todas las unidades operativas del territorio.

La OMS define la hipertensión como un síndrome con múltiples etiologías y una elevación persistente de la presión arterial de al menos 140/90 ml/Hg. <sup>(27)</sup> En este sentido, la calidad de vida, definida como el grado de percepción y funcionamiento de un individuo en relación con su bienestar en las áreas biológica, psicológica y social, es un elemento importante a tener en cuenta para su prevención y control. <sup>(28,29)</sup>

Anteriormente se pensaba que la HTA era una enfermedad de adultos, pero esta opinión ha cambiado a medida que los factores de riesgo como la obesidad y el sobrepeso se han vuelto más frecuentes en pacientes pediátricos. Además de las estrategias destinadas a educar a los padres, esto animó a los investigadores y autoridades de salud a apoyar el desarrollo de estrategias para la primera infancia. Su objetivo es implementar cambios en los estilos de vida de las familias y los niños, incluidos los siguientes: <sup>(1)</sup>

- Manejo del peso corporal.
- Dieta baja en grasas y azúcar.
- Se deben consumir más frutas y verduras.
- Evita el sedentarismo realizando actividad física.
- Deshágase de los hábitos nocivos.
- Control del estrés.

Una de las mejores formas de mejorar la calidad de vida es a través de la educación, que permite a las personas desarrollar técnicas, habilidades, hábitos y actitudes positivas. La intersección de la salud y la educación es donde entra en juego la cultura física. Diversos estudios han confirmado la eficacia de estrategias relacionadas para reducir los factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, el tabaquismo, el



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

estrés, el consumo de alcohol, las dietas hiperlipídicas y el sedentarismo, entre otras. Los siguientes resultados válidos se han obtenido mediante estrategias de salud que se centran en la instrucción y práctica de actividad física: <sup>(30)</sup>

- Fortalecimiento muscular generalizado.
- Favorecimiento de la conservación del tejido articular.
- Disminución de los índices de hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, etc.

Las estrategias deportivo-recreativas deben tener en cuenta las diversas razones por las que las personas optan por realizar actividad física, además de las características sociohistóricas, culturales y económicas, así como las necesidades y capacidades de las personas que deciden participar. <sup>(9,31)</sup>

Cano-Montoya et al. <sup>(5)</sup> habla sobre métodos alternativos para realizar sesiones de actividad física. Ellos sugieren lo siguiente.

- El ejercicio de resistencia (baja intensidad y mayor duración), que mejora el control glucémico, disminuye la presión arterial, disminuye los lípidos plasmáticos y reduce la grasa corporal, también es una opción viable para muchas personas cuyo estado de salud física les impide participar en actividades que exigen demasiado esfuerzo.
- Para aquellos con poco tiempo libre y un nivel de salud estable, se recomienda el ejercicio intermitente de alta intensidad (mejora el control glucémico y reduce la comorbilidad).

Shook et al. <sup>(32)</sup> afirman que incluso en aquellos con antecedentes familiares de HTA, la actividad física diaria regular en pequeñas dosis de unos 15 minutos reduce el riesgo de desarrollar hipertensión. En oposición a esto, Sharman et al. <sup>(33)</sup> sugiere realizar ejercicio moderado durante unos 30 minutos, tres o cuatro días a la semana.

Las personas con factores de riesgo cardiovascular que llevan un estilo de vida sedentario no deben empezar a hacer ejercicio intenso o extenuante de repente porque corren el riesgo de desarrollar una complicación del síndrome coronario agudo. En estas situaciones, sería preferible empezar con una intensidad baja e ir aumentándola de forma paulatina y controlada. Por ello, los participantes de cualquier programa de esta área deberán someterse previamente a una evaluación médica, que podrá incluir una prueba



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

de esfuerzo graduada u otras pruebas complementarias que el médico considere necesarias. <sup>(33)</sup>

Recalde Ayona et al. <sup>(34)</sup> para prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles, es conveniente sistematizar algunas tendencias mundiales en materia de actividad física:

- La mayoría de las personas en el planeta carecen del tiempo y los recursos para realizar actividad física regular.
- La mayoría de las redes que brindan información sobre actividad física se encuentran en países de altos ingresos.
- Los niños de 5 a 17 años realizan actividad física de intensidad moderada o vigorosa durante al menos 60 minutos al día.
- Será mejor para su salud si dedica más de 60 minutos al día a la actividad física.
- La mayor parte del ejercicio diario debe ser aeróbico, pero dos o tres veces por semana deben incluir actividades vigorosas que fortalezcan los huesos y los músculos.
- Se recomienda a los adultos y ancianos que realicen al menos 150 minutos de ejercicio aeróbico de intensidad moderada por semana, o 75 minutos de ejercicio vigoroso, o una combinación equivalente de ambos.
- Cualquier beneficio para la salud requiere al menos 10 minutos continuos de ejercicio aeróbico por sesión, aunque para los adultos, la cantidad recomendada es de 300 minutos semanales de intensidad moderada, 150 minutos semanales de intensidad o una combinación proporcional de los dos.
- Dos o más veces por semana, debe realizar ejercicios de fortalecimiento muscular.

### **Reflexiones finales y/o conclusiones:**

El grave problema de salud de la hipertensión es bien conocido a escala mundial. Esta enfermedad requiere cambios permanentes en el estilo de vida del paciente, lo que complica su tratamiento. El ejercicio ha demostrado ser eficaz en la protección cardiometabólica, por lo que es un cambio crucial que los pacientes hipertensos deben realizar en sus rutinas bajo la dirección de un profesional para garantizar que esta acción tenga efectos favorables.



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

### Referencias:

1. González-Sánchez S, Llapur-Milián M. Tratamiento de la hipertensión arterial en niños y adolescentes. Rev Cubana Pediat [Internet]. 2017 [citado 2023 May 30]; 89(3): 355-366. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubped/cup-2017/-cup173i.pdf>.
2. Lira M. Impacto de la hipertensión arterial como factor de riesgo cardiovascular. Rev Méd Clín Las Condes [Internet]. 2015 [citado 2023 May 30]; 26(2): 156-63. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686401500036X>.
3. León-Álvarez J, Pérez-Caballero M, Guerra-Ibáñez G. Cinco años de experiencia en consulta especializada de hipertensión arterial complicada (2008-2012). Rev Cub Med [Internet]. 2015 [citado 2023 May 30]; 52(4): 254-64. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scie-lo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232013000400004](http://scielo.sld.cu/scie-lo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232013000400004).
4. Campos N, Hernández B, Rojas M, Pedroza A, Medina G, Barquera C. Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. Salud Públ Méx. 2013; 55(Supl. 2): S144-S150.
5. Cano-Montoya J, Ramírez-Campillo R, Sade-Calles F, Izquierdo M, Fritz-Silva N, Arteaga-San Martín R, Álvarez C. Ejercicio físico en pacientes con diabetes e hipertensión: Prevalencia de respondedores y no respondedores para mejorar factores de riesgo cardiometabólicos. Rev Médica Chile [Internet]. 2018 [citado 2023 May 30]; 146(6). Disponible en: <http://www.revistamedicadechile.cl/ojs/index.php/rmedica/article/view/6219/4062>.
6. Bonafiglia J, Rotundo M, Whittall J, Scribbans T, Graham R, Gurd B. Inter-Individual Variability in the Adaptive Responses to Endurance and Sprint Interval Training: A Randomized Crossover Study. PLoS One. 2016; 11(12): e0167790.
7. Álvarez C, Ramírez-Campillo R, Ramírez-Vélez R, Izquierdo M. Effects of 6-Weeks High-Intensity Interval Training in Schoolchildren with Insulin Resistance: Influence of Biological Maturation on Metabolic, Body Composition, Cardiovascular and Performance Non-responses. Front Physiol, 2017; 8: 444.



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

8. Mancilla R, Torres P, Álvarez C, Schifferli I, Sapunar J, Diaz E. High intensity interval training improves glycemic control and aerobic capacity in glucose intolerant patients. *Revista Médica de Chile*. 2014; 142(1): 34-9.
9. De la Rosa J, Acosta-Silva M. Posibles factores de riesgo cardiovasculares en pacientes con hipertensión arterial en tres barrios de Esmeraldas, Ecuador. *Rev Arch Méd Camagüey* [Internet]. 2017 [citado 2023 May 30]; 21(3): 361-369. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/s-cielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552017000300007&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/s-cielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000300007&lng=es&tlng=es).
10. Herrera-Giró M, Acosta-González M, Dueñas-Herrera A, Armas-Rojas N, de la Noval-García R, Castellanos-Almeida J. Prevalencia de la Hipertensión Arterial en trabajadores de una institución de salud. *Rev Cubana Cardiol y Cirug Cardiovasc* [Internet]. 2017 [citado 2023 May 30]; 23(2). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cub-car/ccc-2017/ccc172e.pdf>.
11. Martínez C, Sainz G, Ramos G, Pacheco A, Zorio B, Castañeda R. Infarto agudo con elevación del ST en el servicio de urgencias del Instituto de Cardiología. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Órgano Ofic Soc Cub Cardiol* [Internet]. 2017 [citado 2023 May 30]; 23(1). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72917>.
12. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario estadístico de salud 2016. República de Cuba. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2017.
13. Coello-Viñán B. Análisis Situacional Integral de Salud de la comunidad Retamar. Riobamba: Centro de Salud Tipo C Epoch-Lizarzaburu; 2017.
14. Achiong-Estupiñán F, Morales-Rigau J, Acebo-Figueroa F. Intervención integral educativa en hipertensión arterial. Policlínico Héroes del Moncada. Municipio de Cárdenas, 2013. *Rev Méd Elect* [Internet]. 2014 [citado 2023 Jun 01]; 36(2). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202014/vol2%202014/tema06.htm>
15. Achiong-Estupiñán F, González-Hernández Y, Vega-Rico O, Guillot-Alzubiaga O, Rodríguez-Salvá A, Díaz-Piñera A, Londoño-Agudelo E. Intervención educativa sobre



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

- conocimientos de hipertensión arterial. Policlínico Héroes del Moncada. Municipio Cárdenas, 2015. Rev MÉD Electrón [Internet]. 2018 [citado 2023 Jun 01]; 40(4). Disponible en: <http://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2452>.
16. García-Flores R, Acosta-Quiroz CO, León-Ibarra YM, Lagarda-Vega BM, García-Hernández C, Sotelo-Quiñonez TI. Efectos de una intervención multidisciplinaria en pacientes con hipertensión arterial primaria. Psicología y Salud [Internet]. 2018 [citado 2023 Jun 01]; 28(1): 95-105. Disponible en: <http://revistas.uv.mx/index.php/psicysalud/article/-view/2936/5156>.
17. Cascaes-Silva F, da Rosa-Iop R, Valdivia-Arancibia B, Barbosa-Gutierrez FP, da Silva R, Oliveira-Machado M, Pereira-Moro A. Ejercicio físico, calidad de vida y salud de diabéti-cos tipo 2. Rev Psicol Deport [Internet]. 2017 [citado 2023 Jun 02]; 26(1): 13-25. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/2351/235149687002/>.
18. Meseguer-Zafra A, Guillamón AR, García-Cantó E, Rodríguez-García PL, Pérez-Soto JJ, Tàrraga J, et al. Influencia de un programa de ejercicio físico terapéutico en diferentes indicadores clínicos relacionados con la dislipidemia en sujetos adultos de 26 a 73 años con algún factor de riesgo cardiovascular. Hipert Riesg Vascul [Internet]. 2018 [citado 2023 Jun 02]; (In press). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1889183718300229?via%3Dihub>. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2018.02.001>
19. Álvarez-Aliaga A, González-Aguilera JC, Maceo-Gómez LR, Frómeta-Guerra A, Bárzaga-Morell S, Cervantes-Infante AE. Árbol para predecir el desarrollo de la cardiopatía hipertensiva. Rev Cubana Med [Internet]. 2014 [citado 2023 Jun 02]; 53(3): 266-81. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75232014000300004&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75232014000300004&script=sci_arttext&tlng=en).
20. Pescatello LS, MacDonald HV, Lamberti L, Johnson BT. Exercise for hypertension: a prescription update integrating existing recommendations with emerging research. Curr Hypertens Rep. 2015; 17(11): 87.
21. Gillen JB, Gíbala MJ. Is high-intensity interval training a time-efficient exercise strategy to improve health and fitness? Appl Physiol Nutr Metab. 2014; 39(3): 409-12.



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

22. Clark JE. Diet, exercise or diet with exercise: comparing the effectiveness of treatment options for weight-loss and changes in fitness for adults (18-65 years old) who are over-fat, or obese; systematic review and meta-analysis. *Journal Diabetes Metab Disord.* 2015; 14(31): 1-28.
23. Washburn RA, Szabo AN, Lambourne K, Willis EA, Ptomey LT, Honas JJ, et al. Does the Method of Weight Loss Effect Long-Term Changes in Weight, Body Composition or Chronic Disease Risk Factors in Overweight or Obese Adults? A Systematic Review. *PLoS One.* 2014; 9(10): e109849.
24. Doubova S, Martinez VI, Aguirre HR, Pérez CR. Association of hypertension-related distress with lack of self-care among hypertensive patients. *Psychol, Health & Med* [Internet]. 2017 [citado 2023 Jun 02]; 22(1): 51-64. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13548506.2016.1239830?scroll=top&needAccess=true.doi:10.1080/13548506.2016.1239830>.
25. Terechenko L. Adherencia al tratamiento en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II. *Biomedicina.* 2015; 10(1): 20-33.
26. Ati-Ati JP, Chinlle-Reino NP, Valdiviezo-Maygua MA. Propuesta de cuidados paliativos al adulto y adulto mayor hipertenso. Parroquias Flores y Velasco, Riobamba 2017 (Tesis en opción al grado de Licenciada en Enfermería) [Internet]; 2017. Disponible en: <http://dspace-ce.unach.edu.ec/bitstream/51000/4182/1/UNACH-EC-FCS-ENF-2017-0009.pdf>.
27. Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas sobre la hipertensión. Ginebra: OMS; 2015.
28. Hays R, Reeve B. Measurement and modeling of health-related quality of life. *International Encyclopedia of Public Health.* Atlanta, GA: Elsevier, Inc; 2017. p. 241-252.
29. Xianglong X, Yunshuang R, Zumin S, Lingli L, Cheng C, Yong Z. Hypertension impact on health-related quality of life: A cross-sectional survey among middle-aged adults in Chongqing, China. *Internat Journ Hypert* [Internet]. 2016 [citado 2023 Jun 02]; 2016: (7404957). Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ijhy/2016/7404957/.DOI:10.1155/2016/7404957>.



## EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

30. González-Jurado J. Educar para una vida activa desde la Educación Física: El ejercicio físico como hábito saludable. Bolet Socied Portug Educ Fís [Internet]. 2017 [citado 2023 Jun 02]; 0(37): 131-136. Disponible en: <https://boletim.spef.pt/index.php/spef/article/view/255/242>.
31. Calero-Morales S, Maldonado-Velasco IM, Fernández-Lorenzo A, Rodríguez-Torres AF, Otáñez-Enríquez NR. Physical-recreational activities to reduce obesity in women between 35-50 years old. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2016 [citado 2023 Jun 02]; 35(4), 375-386. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002016000400008&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002016000400008&lng=es&tlng=en).
32. Shook RP, Lee DC, Sui X, Prasad V, Hooker SP, Church TS, et al. Cardiorespiratory fitness reduces the risk of incident hypertension associated with a parental history of hyper-tension. Hypertens. 2012; 59: 1220-1224.
33. Sharman JE, La Gerche A, Coombes JS. Exercise and cardiovascular risk in patients with hypertension. Americ Journ Hypertens. 2015; 28: 147-158.
34. Recalde-Ayona AV, Triviño-Bloisse S, Pizarro-Vidal GD, Vargas-Vera DF, Zeba-llos-Chang JM, Sandoval-Jaramillo ML. Diagnóstico sobre la demanda de actividad física para la salud en el adulto mayor guayaquileño. Rev Cubana Investig Bioméd [Internet]. 2017 [citado 2023 Jun 02]; 36(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002017000300001&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000300001&lng=es&tlng=es).