

**CARACTERIZACION DE LOS EFECTOS DE LA ACTIVIDAD FISICA EN LA
DISMINUCION DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS
PROGRAMAS DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
IDENTIFICADOS EN INVESTIGACIONES REALIZADAS EN COLOMBIA UNA
REVISION SISTEMATICA**

Valenthyna Pinilla Retavisca

Para optar para título de Profesional en entrenamiento deportivo

Dirigido por: Carlos Fernando Mesa

Fundación Universitaria del Area Andina

BOGOTA D.C

2021

INTRODUCCION

“A pesar de toda la información divulgada, los niveles de actividad física en el mundo apenas han mejorado desde hace casi 20 años”, es la conclusión que menciona la Organización Mundial de la Salud (OMS) luego de determinar que más de un cuarto de la población del planeta no realiza la cantidad adecuada de actividad física, correspondiendo a 1.400 millones de personas (BBC, 2018).

En la actualidad y como consecuencia del sistema productivo a nivel mundial, existen gran variedad de trabajos u oficios. Las personas pasan un importante porcentaje de su vida cotidiana laborando. Cada ocupación tiene particularidades que se deben considerar a la hora de observar de forma global el grado de exposición que tiene alguien que suele mantener cierto tipo de posturas corporales, hábitos de vida y demás rasgos inherentes a todas las personas que pertenecen a las diferentes empresas, dependiendo de la cantidad de horas de duración de la jornada laboral, así como también dependiendo del perfil laboral que cada persona tiene, entre otros aspectos. De forma paralela, poseen una serie de antecedentes de tipo genético y familiar, que se suman a las anteriormente mencionadas propias del puesto de trabajo. Este conjunto de características puede o no potenciar la productividad o disminuir la capacidad laboral, y es este, un aspecto relevante dentro de las Organizaciones (Tarro et al, 2020).

“El problema fundamental es que el sedentarismo se relaciona con otros factores de riesgo cardiovascular, como sobrepeso y obesidad y más resistencia a la insulina, y por eso también hay más hipertensión y colesterol bueno (HDL) más bajo” dice la doctora Mónica Acevedo, cardióloga de la Universidad Católica.

las enfermedades cardiovasculares (ECV) representan una epidemia mundial, atribuyéndole el 30% de todas las muertes y son consideradas como un importante problema

de salud pública especialmente en las naciones de desarrollo. Uno de los factores que contribuye a la aparición de estas enfermedades es la inactividad física, generalmente se asocia con el riesgo de desarrollar ECV.

Basado en la incidencia y prevalencia de enfermedad de origen laboral en Colombia, es necesario comenzar a realizar investigaciones que permitan saber por lo menos desde una revisión sistemática de la literatura, cuáles son los efectos de la actividad física en el contexto de la salud ocupacional en trabajadores para controlar o disminuir el factor de riesgo cardiovascular.

En América Latina, por su parte, el país con el índice de inactividad más bajo es Uruguay, con un 22%, seguido de Chile (26%) y Ecuador (27%). En contraste, la nación latinoamericana que menos se mueve es Brasil, con un 47% de adultos inactivos, seguido muy de cerca por Costa Rica (46%) y Colombia (44%). (BBC, 2018).

Entonces, la pregunta que surge es ¿por dónde comenzar? El primer paso sería realizar una Revisión sistemática de la literatura para identificar las investigaciones que se han venido realizando acerca de este tema, habría que identificar cuáles son las principales investigaciones y antecedentes, para después poder conocer su verdadero estado actual, teniendo en la mira a la actividad física como precursor de hábitos saludables que desencadenen en una mejor calidad de vida (Warburton, 2017).

JUSTIFICACION

Este trabajo se realiza con la intención de entender cuáles son los efectos de la actividad física en la disminución de los factores de riesgo cardiovascular en los programas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo identificados en investigaciones realizadas en Colombia y con esto resolver el objetivo general y los específicos que se tienen en esta investigación.

Las investigaciones tomadas fueron de artículos directamente relacionados con esta temática, para así poder resolver y llegar a las conclusiones que se requieren.

Según Gronek Piotr (2020) El control de los factores de riesgo cardiovascular resulta la mejor estrategia de prevención. En este sentido la práctica de actividad física es fundamental ya que no solo mejora el estado de salud, si no que evita la aparición de enfermedades cardiovasculares. Realizar ejercicio moderado evita el sedentarismo, creando así un hábito de vida cardiosaludable, capaz de prescindir el desarrollo de patologías cardiovasculares tales como la hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad y tabaquismo.

Según Lamotte. M (2016) Existe claramente un mayor riesgo de episodio cardiovascular agudo durante la práctica de ejercicio físico, pero este riesgo aumentado (muerte súbita, infarto, etc.) se reduce mucho al realizar ejercicio de forma regular. Por otro lado, el beneficio de la práctica regular de ejercicio sobrepasa con creces este riesgo temporal. De forma muy esquemática, se estima que el riesgo agudo, cuando se realiza ejercicio regularmente (media hora), se duplica durante el ejercicio y la media hora siguiente. Por el contrario, el efecto protector conseguido con la práctica regular de ejercicio disminuye a la mitad el riesgo de episodio agudo el resto de la jornada (23 h/24 h).

Los factores de riesgo cardiovascular están asociados a la forma física y, en menor medida, a la actividad física. Deben ampliarse las intervenciones en el estilo de vida dirigidas a mejorar la aptitud física con el fin de reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Para posibilitar el desarrollo de intervenciones efectivas en el estilo de vida para personas con factores de riesgo cardiovascular, se investigaron determinantes motivacionales, socio-cognitivos derivados de la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB) y otras teorías socio-psicológicas relevantes, junto a la actividad física y la aptitud física

Los factores de riesgo cardiovascular están fuertemente asociados con la forma física y, en menor medida, con la actividad física. Los esfuerzos para mejorar el perfil de riesgo cardiovascular y, posteriormente, prevenir la morbilidad y la mortalidad cardiovascular deben centrarse en la actividad física que conduce a una mejor forma física. Sassen B, Cornelissen V, Kiers H, Wittink H, Kok GJ, Vanhees

El panorama referido es probable que sea debida a cambios en los hábitos nutricionales y la actividad física. También se ha mencionado como posible resultado de desplazamiento de la población hacia el área urbana, consecuencia del conflicto armado y de intereses económicos que condujeron a cambios severos en la configuración social y demográfica de algunos municipios del país. (Instituto nacional de Salud, 2017)

Este tipo de investigaciones nos acercan a las condiciones organizacionales a las que se ven expuestos los empleados colombianos en mayor frecuencia y se puede inferir que algunas de estas condiciones consideradas riesgosas generan efectos poco favorables en salud de los empleados. Es por eso que por medio del presente trabajo, se pretende explorar a partir de la realización de una revisión sistemática de la literatura, indagando en las investigaciones de los últimos cinco años, cuáles son los efectos de la actividad física en el control y/o disminución del riesgo cardiovascular en los programas de seguridad y salud en el trabajo en Colombia, así como las consecuencias que trae en el bienestar laboral de los empleados.

Según Moreno Begoña (2018) Las revisiones sistemáticas se caracterizan por tener y describir el proceso de elaboración transparente y comprensible para recolectar, seleccionar, evaluar críticamente y resumir toda la evidencia disponible con respecto a la efectividad de un tratamiento, diagnóstico, pronóstico, etc.

Según Begoña en el año 2018 en su artículo dice “ Las revisiones sistemáticas son resúmenes claros y estructurados de la información disponible orientada a responder una pregunta “ esto permitirá clasificar y estructurar de forma específica la información en bases de datos, esta búsqueda ayudará a responder la pregunta problema y clasificar los artículos según lo útil que sean.

Por lo anteriormente expuesto y con la intención de analizarlo en el contexto colombiano, la pregunta de investigación que guiará este trabajo a través de una revisión sistémica es: ¿Cuáles son los efectos de la actividad física en el control y/o disminución de riesgo cardiovascular en los programas de seguridad y salud en el trabajo en Colombia que se han definido en la literatura en los últimos 5 años?

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los efectos de la actividad física en la disminución de los factores de riesgo cardiovascular en los programas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo identificados en investigaciones realizadas en Colombia en revisiones sistemáticas?

OBJETIVO GENERAL

- Identificar los efectos de la actividad física en la disminución de los factores de riesgo cardiovascular en los programas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo identificados en investigaciones realizadas en Colombia en revisiones sistemáticas

OBJETIVO ESPECIFICO

- Clasificar los artículos por medio de una herramienta que permite identificar las revisiones sistemáticas.
- Caracterizar los efectos de la actividad física en la disminución de los factores de riesgo cardiovascular en los programas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo identificados en investigaciones realizadas en Colombia.

MARCO TEORICO

Las revisiones sistemáticas facilitan y resumen los contenidos de múltiples artículos que responden una misma pregunta clínica. Dado su estricto protocolo de elaboración corresponden al mejor nivel de evidencia ya que disminuyen al máximo el riesgo de sesgo, permitiendo, de esta forma, tomar decisiones clínicas informadas basadas en evidencia.

Las revisiones sistemáticas (RS) nos permiten estar al día en diversos temas de interés sin invertir demasiado tiempo; sin embargo, no siempre este tipo de estudio se asocia a un nivel de evidencia 1, garantiza validez o veracidad, calidad metodológica, y confiabilidad o reproducibilidad de resultados.

Según Begoña Moreno en el año 2018 en su artículo dice "Las revisiones sistemáticas son resúmenes claros y estructurados de la información disponible orientada a responder una pregunta" esto permitirá clasificar y estructurar de forma específica la información en bases de datos, esta búsqueda ayudará a responder la pregunta problema y clasificar los artículos según lo útil que sean.

Las revisiones sistemáticas facilitan y resumen los contenidos de múltiples artículos que responden una misma pregunta clínica. Dado su estricto protocolo de elaboración corresponden al mejor nivel de evidencia ya que disminuyen al máximo el riesgo de sesgo, permitiendo, de esta forma, tomar decisiones clínicas informadas basadas en evidencia.

Según la Organización Mundial de la Salud OMS, la actividad física es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija un gasto de energía, para el colegio Americano de Medicina del deporte, ACSM, la actividad física representa "cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en gasto energético" (Caspersen, Powell & Christenson, 2015), y para la Asociación de Medicina en Colombia, AMEDCO, describe en su acta número 10, donde describe que la actividad física, el ejercicio y el deporte son elementos preventivos y en muchas ocasiones terapéuticos que permitirán coadyuvar en unión con otros hábitos de vida sana para una mejor sociedad, más sana, fuerte y saludable.

La OMS ha destacado la actividad física como un factor determinante en la salud física de distintas poblaciones, siendo considerada como un pilar fundamental en las estrategias preventivas para enfermedades crónicas, incluyendo las ECV.

En las ciencias de la salud es ampliamente conocido que altos niveles semanales de actividad física en diferentes entornos proveen mecanismos cardioprotectores asociados a la regulación de las concentraciones de lípidos en la sangre y las potenciales adaptaciones cardiovasculares humano.

Mendinueta-Martínez, Martha, et al. "Riesgo Cardiovascular En Trabajadores de Una Empresa de Alimentos". *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, vol. 13, no. 5, págs. 330–335,

El ministerio del trabajo en Colombia, en su directriz laboral estipula en el ABCE, que las pausas activas " Son sesiones de actividad física desarrolladas en el entorno laboral, con una duración continua mínima de 10 minutos que incluye adaptación física cardiovascular, fortalecimiento muscular y mejoramiento de la flexibilidad buscando reducir el riesgo cardiovascular". Con base en lo anterior las pausas activas promueven la actividad física, como habito de vida saludable, el cual debe ser parte de un programa acorde a las características del individuo.

La enfermedad laboral en Colombia está definida en el artículo 4 de la ley 1562 de 2016. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional donde enuncia:

" Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar". El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme a lo establecido en las normas legales vigentes.

Según la organización mundial de la salud y el ministerio de salud nacional expresan los diferentes factores de riesgo cardiovascular como una de las enfermedades de mayor riesgo y crecimiento exponencial, además, existen diferentes patologías que puede presentarse a la hora de sufrir riesgo cardiovascular en la población colombiana, serie de alteraciones que puede llegar a la muerte y a su vez a tener una mala calidad de vida, factores de peligro en su edad productiva y laboral que se adquiere por factores hereditarios, malos hábitos nutricionales, tabaquismo, alcohol, conllevan a su muerte o enfermos crónicos. (Ministerio de Salud, 2018)

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción en todo el mundo. Cada año mueren más personas por alguna de estas enfermedades que por cualquier otra causa.

De aquí a 2030, casi 23,6 millones de personas morirán por alguna enfermedad cardiovascular, principalmente por cardiopatías y accidentes cerebrovasculares. Se prevé que estas enfermedades sigan siendo la principal causa de muerte

Según la OMS (s.f) las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Se clasifican en:

- Hipertensión arterial (presión alta).
- Cardiopatía coronaria (infarto de Miocardio).
- Enfermedad cerebrovascular (apoplejía).
- Enfermedad vascular periférica.
- Insuficiencia cardíaca.
- Cardiopatía reumática.
- Cardiopatía congénita.
- Miocardiopatías.

Las enfermedades cardiovasculares en el mundo constituyen un verdadero problema de salud pública. La gran carga de enfermedad que representan ha motivado el estudio de sus orígenes, con el fin de determinar el momento más apropiado para comenzar a intervenir. El riesgo cardiovascular representa la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular: cardiopatía isquémica y enfermedad cerebro vascular. Se reconocen como factores de riesgo cardiovascular:

- Los no modificables: edad, género y herencia.
- Los fisiológicos: hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y dislipidemia
- Aquellos que se relacionan con el medio ambiente: vida sedentaria, malos hábitos nutricionales, tabaquismo y alcohol.

La prevención primaria, actuando antes de que aparezcan los factores de riesgo, es en gran medida una labor educativa, educación para la salud, promocionando hábitos y estilos de vida saludable. La modificación de los estilos de vida a través del cambio de las conductas en la forma de nutrición, realización de actividad física y cesación del hábito de fumar se considera el fundamento de la prevención en la enfermedad cardiovascular.

Durante el periodo de estudio, el número total de años de vida potenciales perdidos (AVPP) fue de 12.475.251, con una tasa de AVPP de 22,5 por 1.000 y con una media anual de 891.089 años. Los años con mayores AVPP fueron 2008 (946.845, tasa 21,3 por 1.000) y 2010 (942.366, tasa 20,7), y los de menor pérdida 1998 (793.482, tasa 20,2) y 1999 (858.066, tasa 21,6).

El panorama referido es probable que sea debida a cambios en los hábitos nutricionales y la actividad física. También se ha mencionado como posible resultado de desplazamiento de la población hacia el área urbana, consecuencia del conflicto armado y de intereses económicos que condujeron a cambios severos en la configuración social y demográfica de algunos municipios del país. (Instituto nacional de Salud, 2016).

PAUSAS ACTIVAS

Según el ministerio de salud (2015) las pausas activas Son sesiones de actividad física desarrolladas en el entorno laboral, con una duración continua mínima de 10 minutos que incluye adaptación física cardiovascular, fortalecimiento muscular y mejoramiento de la flexibilidad buscando reducir el riesgo cardiovascular y las lesiones musculares por sobreuso asociados al desempeño laboral. Las Pausas Activas serán una forma de promover la actividad física, como habito de vida saludable, por lo cual se deben desarrollar programas educativos sobre la importancia y los beneficios de la actividad física regular.

En el entorno laboral, la gran mayoría de trabajadores permanecen por lo menos ocho horas del día, y dependiendo del trabajo, en muchas ocasiones están sentados, con un nivel de actividad física mínimo. Esto favorece que las personas se descondicionen físicamente, lo cual promueve una actitud sedentaria relacionada directamente con cambios metabólicos y estructurales en el cuerpo humano. El entorno laboral representa un escenario ideal para la promoción de la actividad física y de los hábitos saludables

METODOLOGIA

En este artículo se realizó una revisión sistemática para resolver la pregunta de investigación la cual es Cuáles son los efectos de la actividad física en la disminución de los factores de riesgo cardiovascular en los programas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo identificados en investigaciones realizadas en Colombia en revisiones sistemáticas.

Primero se realizo la clasificación de las palabras y frases para encontrar informacion exacta para llegar a la idea principal y empezar a realizar los filtros. Los términos que se implementaron fueron “phisycal exercise”, “phisycal exercise or phisycal fitness”, “phisycal exercise or phisycal fitness and cardiovascular risk factor”, “phisycal exercise or phisycal

fitness and cardiovascular risk factor and workers” ya teniendo esto se empezaron a realizar los filtros.

Las fuentes de búsqueda que se utilizaron fueron directamente en base de datos de ciencias de la salud en las siguientes fuentes PUBMED, BUS-BIREME Y PROQUEST.

Se hicieron filtros por año del 2016 - 2020 (últimos 5 años), se realizo filtro por idiomas los cuales fueron ingles y español. Se trabajaron conceptos de inclusión y exclusión, uno de los filtros de exclusión fue que no cumpliera con el tiempo que se requería y con los test que se le realizaba a cada uno de los artículos seleccionados.

Según el tipo de estudio que se realizo se utilizaron dos instrumentos de evaluación científica los cuales fueron:

AMSTAR

En una publicación en la revista THE BMJ en el 2017 publicado el 21 de septiembre cita la herramienta AMSTAR-2, la cual permite una evaluación más detallada de las revisiones sistemáticas que incluyen también estudios no aleatorizados de intervenciones sanitarias, que son cada vez más incorporados en las revisiones sistemáticas, es un cuestionario que contiene 16 dominios, AMSTAR 2 valora la calidad de una o más revisiones sistemáticas para basar decisiones importantes a nivel clínico y de políticas sanitarias.

AXIS

En su artículo SERRANO-SANCHEZ, F.J.; JIMENEZ-REJANO, J.J. y RODRIGUEZ-BLANCO, C. Relación entre la postura y los trastornos temporomandibulares. Revisión sistemática y meta-análisis describe como la herramienta AXIS es una evaluación crítica y sistemáticamente de los trabajos de investigación y juzga la confiabilidad del estudio que se presenta. La siguiente herramienta de evaluación se

desarrolló para su uso en la evaluación de estudios transversales observacionales. El objetivo de la herramienta es ayudar a la interpretación sistemática de un estudio transversal y para informar las decisiones sobre la calidad del estudio que se ha tasado.

Se realizó un sistema de datos en Excel que tuviera los datos que se requerían filtrar para los artículos los cuales consistían en:

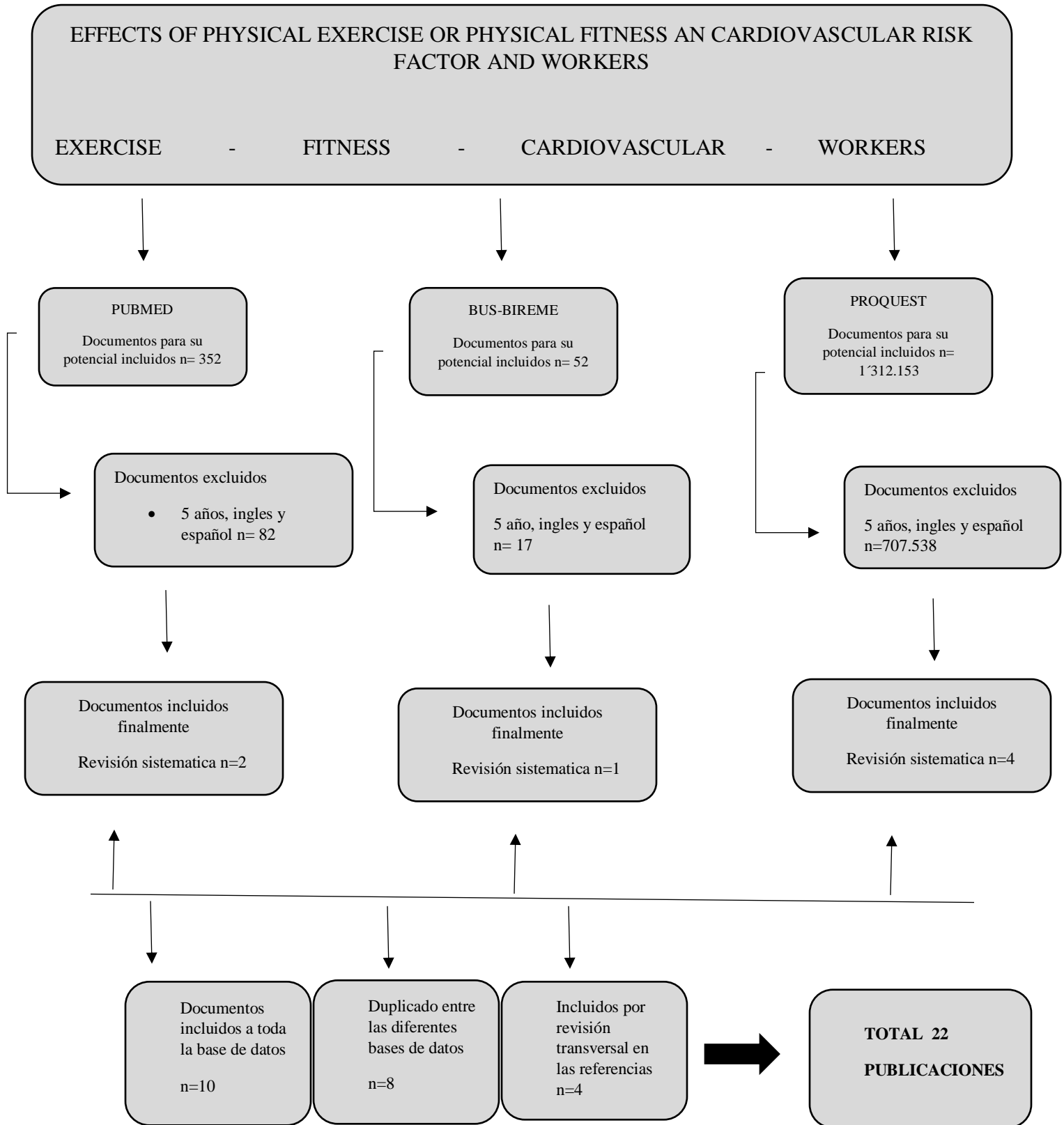
- Artículos por año
- Artículos por idioma
- Artículos de revisión sistemática
- Artículos de ensayo clínicos
- Artículos de casos y controles
- Artículos de estudio de casos
- Artículos Full Flee Text

Se recolectaron al final de los filtros 8 artículos que cumplían con todos los ítems y las encuestas aplicadas.

La revisión de la literatura científica es una metodología que constituye una forma de investigación que consiste en utilizar diferentes fuentes bibliográficas y electrónicas para obtener datos y resultados sobre determinados temas e investigaciones de otros autores, con el objetivo de fundamentar teóricamente un determinado objetivo con rigor metodológico. Urrútia y Bonfill (2017).

es importante definir los procesos jerárquicos de selección de los resultados encontrados en la literatura científica, teniendo en cuenta criterios claros de inclusión y exclusión que garanticen la disminución de sesgos en la selección de las investigaciones incluidas dentro de las revisiones sistemáticas, con el fin de integrar la información filtrada y así, sintetizar los hallazgos que intentarán dar respuesta a la pregunta que condujo todo el proceso.

DIAGRAMA DE FLUJO



RESULTADOS

- Se identificaron los efectos de la actividad física para la disminución de los riesgos cardiovasculares y las enfermedades que la falta de actividad física causa como la hipertensión arterial, cardiopatía coronaria, enfermedad vascular periférica, insuficiencia cardíaca, entre otras enfermedades que son relevantes en los programas de gestión de seguridad y salud en Colombia.
Se identificó que el riesgo cardiovascular representa la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular: cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular. Se reconocen como factores de riesgo cardiovascular:
 - Los no modificables: edad, género y herencia.
 - Los fisiológicos: hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y dislipidemia
 - Aquellos que se relacionan con el medio ambiente: vida sedentaria, malos hábitos nutricionales, tabaquismo y alcohol.
- Los artículos se clasificaron por las herramientas que nos ayudaron a identificar si los estudios de los documentos seleccionados eran de revisión sistemática y con los demás ítems que se requerían, se utilizaron dos herramientas en específico las cuales fueron AXIS y AMSTARS con los que se logró clasificar correctamente los artículos que se requerían y se utilizaron.
- Se realizó la caracterización de los efectos de la actividad física en la disminución de los factores de riesgo cardiovascular en los programas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo identificados en investigaciones realizadas en Colombia en el cual se encontró que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción en todo el mundo y las enfermedades. Según la OMS las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos.

Otra característica es que el riesgo cardiovascular representa la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular: cardiopatía isquémica y enfermedad cerebro vascular. Se reconocen como factores de riesgo cardiovascular:

- Los no modificables: edad, género y herencia.
- Los fisiológicos: hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y dislipidemia
- Aquellos que se relacionan con el medio ambiente: vida sedentaria, malos hábitos nutricionales, tabaquismo y alcohol.

CONCLUSION

El ejercicio físico permite disminuir significativamente el impacto de los diferentes factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, diabetes 2 y sedentarismo. el ejercicio debe cumplir determinados criterios de volumen e intensidad concretados en la actualidad gracias a numerosos estudios clínicos. Programar ejercicio físico requiere estos conocimientos y una valoración estricta y objetiva (prueba de esfuerzo), como así lo recomiendan expertos internacionales teniendo en cuenta el principio de individualización.

la población administrativa se ve afectada con la inactividad física ya que su estilo de vida es muy sedentario y esto causa las enfermedades anteriormente mencionadas así que se deben adquirir hábitos más saludables antes, durante y después de su labor como pausas activas, caminatas cortas, tener un medio de transporte que influya en la actividad diaria, etc.

Los efectos de la actividad física para la prevención de las enfermedades cardiovasculares influyen en diversos aspectos ya que mejora la tolerancia al ejercicio, las concentraciones de lípidos, la presión arterial, también puede reducir el nivel de glucosa sérica y el riesgo de trombosis.

REFERENCIAS

1. Mendinueta-Martínez, Martha, et al. “Riesgo Cardiovascular En Trabajadores de Una Empresa de Alimentos”. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* , vol. 13, no. 5, págs. 330–335, www.redalyc.org/jatsRepo/1702/170263776004/html/index.html. Consultado el 13 de abril de 2021.
2. Mejia Ch, Espejo R, Zevallos K, et al. Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú. *RevAsocEspEspecMedTrab*. 2016; 25(1): 19-25.
3. Lopez L, Perez A, Sisa M, et al. Factores de riesgo cardiovascular en funcionarios de una institución gubernamental en Tunja, Colombia. 2016; 7(2): 1279-87.
4. Caravali Meza, N. Y., Gascón, M.B., Armendáriz Anguiano, A. L., Jiménez-Cruz (2016) Validación del Cuestionario de Actividad Física del IPAQ en Adultos Mexicanos con Diabetes Tipo 2, *Journal of Negative and No Positive Results*, 10.19230/jonnpr.2016.1.3.1015
5. Jirathananuwat, A. y Pongpirul, K. (2017). Promoting physical activity in the workplace: A systematic meta-review. *Journal of Occupational Health*, 59(5), 385–393. <https://doi.org/10.1539/joh.16-0245-RA>
6. Katz, A. S., Pronk, N. P., McLellan, D., Dennerlein, J. y Katz, J. N. (2019). Perceived Workplace Health and Safety Climates: Associations With Worker Outcomes and Productivity. *American Journal of Preventive Medicine*, 57(4), 487–494. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.05.013>
7. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. enero-marzo del 2018 [Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Institucional PUCE. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15033>
8. Gronek. Piotr (2020), A Review Of Exercise As Medicine In Cardiovascular Disease: Pathology And Mechanism