



Diálogos en Salud No. 106

“Día mundial de la actividad física: La ciencia del movimiento, porque más movimiento, más vida”

Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales

Grupo de Estudios Sectoriales y Evaluación de Política Pública

Abril de 2026



Memorias Sesión Diálogos en Salud No. 106

Agenda de la Sesión

1. Apertura e introducción y presentación de conferencistas invitadas de la sesión a cargo de Mauricio Estrada Álvarez - Coordinador del Grupo de Estudios Sectoriales y Evaluación de Política Pública del Ministerio de Salud y Protección Social.
2. Palabras por parte de la doctora Sandra Varón Rodríguez – Profesional Especializada y delegada de la Subdirección Enfermedades No Transmisibles del Grupo de Modos, Condiciones y Estilos de Vida Saludable del MSPS.
3. Tema: **“Día mundial de la actividad física: La ciencia del movimiento, porque más movimiento, más vida”**.
4. Franja de Preguntas – Invitados.
5. Cierre de la sesión.

Ponentes Invitados

- **Dr. JAVIER VELÁSQUEZ**

Médico y cirujano general, especialista en medicina de la Actividad Física y del deporte, Docente universitario, pregrado de Medicina Universidad de Manizales y posgrado en Geriatria Universidad de Caldas, Investigador Junior, médico del deporte de la Secretaría de Deporte de Caldas, miembro de ACOMM, miembro titular de la Junta Directiva de la Secretaría de Salud Gobernación de Caldas.

Presentación: Más allá del fármaco: formulación de ejercicio basada en evidencia. Abordara la mirada del manejo integral a través de la actividad física y el ejercicio en la osteoporosis y la prevención de la fragilidad.

- **Dra. DIANA RUIZ**

Médica Cirujana, especialista en Medicina del Deporte y en Gerencia en Salud Ocupacional (SST). Auditor Integral en Sistemas de Gestión HSE y SST (ISO), Auditora de Corazones Responsables, Entrenadora en Trabajo Seguro en Alturas. Certificada en Calificación de Pérdida de Capacidad Laboral y Ocupacional. Gerente de la empresa PROAMDAR SAS, desde donde lidera la asesoría a diferentes organizaciones en el diseño y desarrollo de programas de Medicina Preventiva y del Trabajo, integrando estrategias de Medicina del Deporte y Estilo de Vida Saludable dentro de los entornos laborales y del SGSST. Amplia experiencia en la implementación de Programas de Vigilancia Epidemiológica (PVE), así como en procesos de rehabilitación y reincorporación laboral, especialmente en el sector empresarial de hidrocarburos, con intervenciones que impactan positivamente la capacidad funcional, la productividad y la calidad de vida de los trabajadores.

Presentación: Cuerpo activo, mente productiva: actividad física y ejercicio para una salud integral en el entorno laboral. Abordará en su conferencia la importancia y abordaje de la actividad física y el ejercicio en los entornos laborales saludables.



Introducción

El Día Mundial de la Actividad Física - DMAF nace durante la 54a Asamblea Mundial de la Salud desde el año 2002 y la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo impulsa como un evento permanente a través del programa Agita Mundo, inspirado por el Programa Agita São Paulo, del Ministerio de Salud del Brasil, por su impacto internacional. Desde esta fecha, el 6 de abril se celebra el DMAF, con el propósito de promover el movimiento corporal para mantener y mejorar la salud durante el curso de la vida y en los diferentes entornos de vida cotidiana.

Cada año la Red de Actividad Física de las Américas/Physical Activity Network of the Américas (RAFA/PANA) define un tema que sirva para convocar y movilizar a la región en torno al cumplimiento de las recomendaciones internacionales sobre actividad física de la OMS y recordar los beneficios tanto directos como indirectos, que trae su práctica regular sobre las personas y las sociedades.

En el marco del día mundial de la actividad física (DMAF) y bajo el lema: "Más movimiento, más vida", esta jornada académica busca resaltar el papel fundamental del movimiento en la salud integral a lo largo del curso de vida. Iniciaremos con una mirada profunda al manejo integral de la prescripción del ejercicio en la osteoporosis, enfatizando como la actividad física, el fortalecimiento de la masa muscular y ósea, y los estilos de vida saludable son pilares esenciales para la prevención y el bienestar. Posteriormente, abordaremos la importancia de promover entornos laborales seguros y saludables, reconociendo que el movimiento, los hábitos de vida saludables y la actividad física en el trabajo no solo protegen la salud de los trabajadores, si no que contribuyen a una mejor calidad de vida y productividad. Este espacio invita a reflexionar sobre como incorporar más movimiento en todos los escenarios de la vida, para construir comunidades más sanas y activas.

Este espacio de diálogos en salud, en el marco de la celebración del día mundial de actividad física, propicia un encuentro académico en torno a los beneficios que la evidencia trae acerca de la práctica regular de actividad física y ejercicio, detallando con especial énfasis los impactos que genera la transformación de la composición corporal a través de la ganancia de masa muscular sobre la promoción de la salud, el control de las enfermedades no transmisibles, el riesgo cardio metabólico y los estilos de vida de las personas.

Contexto general

Desde la Subdirección de Enfermedades No Transmisibles y el Grupo de Modos, Condiciones y Estilos de Vida Saludable del Ministerio de Salud y Protección Social, se da una cordial bienvenida a este seminario virtual “La ciencia del movimiento: más movimiento, más vida”.

Este es un espacio académico de gran relevancia para el Ministerio de Salud, que en esta ocasión tiene como propósito orientar el fortalecimiento de la comprensión del movimiento corporal y la actividad física como determinantes fundamentales de la salud, el bienestar y la calidad de vida de las personas, las familias y las comunidades.

Este encuentro se realiza en el marco de la conmemoración del Día Mundial de la Actividad Física 2026, una celebración que se extiende a lo largo de todo el mes de abril y que para este año adopta el lema “Más movimiento, más vida”. A través de esta iniciativa, se busca promover el intercambio de conocimientos, la reflexión y el fortalecimiento de capacidades, que contribuyan a la construcción de entornos y comunidades cada vez más activas y saludables en todo el territorio nacional.

Para el desarrollo de este seminario se cuenta con la valiosa participación de dos expertos en el tema: la doctora Diana Ruiz y el doctor Javier Velásquez, quienes, desde un enfoque técnico y basado en la evidencia, compartirán sus conocimientos, experiencias y aportes. Sus intervenciones resaltarán el papel del movimiento como una estrategia clave para la promoción de la salud, la prevención de las enfermedades no transmisibles y el fortalecimiento del bienestar integral de las personas.

Finalmente, se agradece de manera especial a la Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales por brindarnos este espacio para abordar un tema de tan alta relevancia, a nuestros expertos por aceptar la invitación y a todas las personas que nos acompañan y se encuentran conectadas el día de hoy.

Cuerpo activo, mente productiva: actividad física y ejercicio para una salud integral en el entorno laboral.



**Cuerpo activo, mente productiva:
actividad física y ejercicio para una
salud integral en el entorno laboral.**

DRA. DIANA RUIZ
Médica Cirujana, U. El Bosque
Especialista En Medicina Del Deporte
Especialista En Medicina del Trabajo
Auditor Integral HSEQ- ISO
Calificación de PCL
Entrenador en Trabajos Seguros en Altura
Miembro de la Asociación de Medicina del
Deporte de Colombia (AMEDCO) y de la
Sociedad Colombiana de Medicina del
Trabajo

Se expresa un sincero agradecimiento al Grupo de Estudios Sectoriales, al Grupo de Modos, Condiciones y Estilos de Vida Saludable de la Subdirección de Enfermedades No Transmisibles del Ministerio de Salud y Protección Social, así como a la doctora Catalina Abaunza, una gran profesional y especialista en medicina del deporte en Colombia.

Se da inicio con algo muy sencillo, pero profundamente importante. Todos los días se habla de promover la actividad física, de movernos, de hábitos y estilos de vida saludable. Sin embargo, la realidad es otra: hoy, más que nunca, se pasa gran parte de nuestro tiempo sentados. Desde hace algunos años incluso se acuña un término que resulta muy ilustrativo: el sedentario activo, aquellas personas que realizan ejercicio, sí, pero que pasan entre 8, 10 o incluso 12 horas al día sentadas.

Entonces surge una pregunta clave: ¿realmente estamos impactando de manera significativa la salud o nos estamos quedando cortos en nuestras intervenciones?

Por ello, hoy se invita a reflexionar sobre una idea central: el movimiento no es opcional, es una condición necesaria para trabajar mejor, para vivir mejor y para tomar mejores decisiones.

Inactividad Física: Un Riesgo Global

- 4º. Factor de riesgo de mortalidad a nivel mundial
- Responsable del 6% de muertes prematuras (3,2 millones/año)
- Vinculada a muchas enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT): cardiovasculares, musculoesqueléticas, psicológicas, oncológicas, entre otras.
- Baja adherencia global: 31% de las personas adultas y el 80% de adolescentes no cumplen con la cantidad adecuada de actividad física. (OMS, 2023)
- Hasta 5 millones de muertes podrían prevenirse cada año con mayor actividad física
- Según las estimaciones, si no se aumenta la actividad física los sistemas públicos de salud soportarán un gasto de unos USD 300 000 millones entre 2020 y 2030 (cerca de USD 27 000 millones anuales).



La meta mundial de disminución de la inactividad física en los adultos y los adolescentes consiste en una reducción relativa del 10% para 2025 y del 15% para 2030 con respecto al valor de 2010.



Para comenzar, es fundamental dimensionar la magnitud del problema, apoyándonos en las cifras que nos proporcionan la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras entidades internacionales.

De acuerdo con estos datos, la inactividad física es actualmente el cuarto factor de riesgo de mortalidad a nivel mundial, siendo responsable de aproximadamente 3,2 millones de muertes cada año. Esta condición está directamente relacionada con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, trastornos metabólicos, algunos tipos de cáncer y problemas de salud mental.

Sin embargo, el panorama resulta aún más preocupante cuando analizamos los niveles de actividad física en la población. Según estadísticas de la OMS correspondientes al año 2023, cerca del 31 % de los adultos y aproximadamente el 80 % de los adolescentes no cumplen con las recomendaciones mínimas de actividad física para la salud. Lejos de mejorar, estos indicadores muestran una tendencia desfavorable a nivel global.

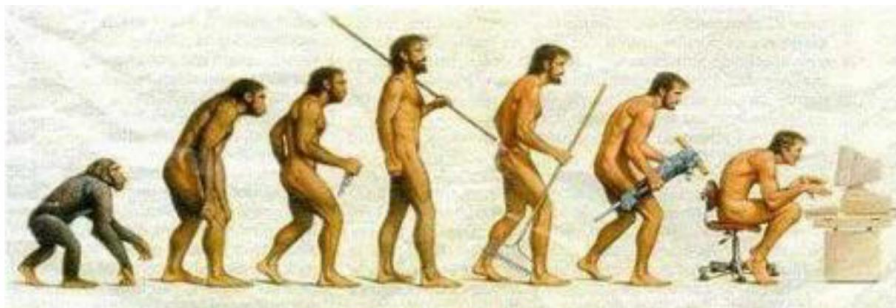
La OMS advierte que hasta 5 millones de muertes podrían evitarse cada año simplemente incrementando los niveles de movimiento y actividad física, lo que

pone en evidencia que el problema no radica en la falta de conocimiento, sino en la dificultad para transformar ese conocimiento en acción. En otras palabras, sabemos qué hacer, pero no lo estamos haciendo.

A esto se suman los elevados costos sociales, económicos y sanitarios asociados a la inactividad física, que impactan de manera directa tanto a los sistemas de salud como a la productividad y el bienestar de la población.

Cabe recordar que dentro de los objetivos globales planteados se encontraba la meta de reducir de forma relativa los niveles de inactividad física en adultos y adolescentes, tomando como referencia los valores registrados en 2010. Sin embargo, hoy es evidente que no solo no se ha alcanzado ese objetivo, sino que, en muchos contextos, la situación ha empeorado.

Este escenario nos obliga a replantear las estrategias de intervención y a comprender que promover el movimiento no puede limitarse a recomendaciones generales; debe integrarse de manera efectiva en los entornos donde las personas viven, estudian y trabajan.



*“Me muevo, luego
existo”*
(Erwin Le Corre)

**Hay una disminución en los niveles de actividad
en los últimos 100 años de hasta el 60%.**

Pero es importante aclarar que este fenómeno no es reciente. En los últimos 100 años, los niveles de actividad física han disminuido hasta en un 60 % a nivel global. Esta reducción está directamente relacionada con la transformación profunda de la manera en que trabajamos y vivimos.

Se ha transitado de ocupaciones físicamente demandantes hacia modelos laborales predominantemente sedentarios, y en muchos casos altamente mecanizados o automatizados. Este cambio estructural en el entorno laboral ha reducido de forma significativa el movimiento cotidiano, convirtiendo la inactividad física en una característica casi inherente de la vida moderna.

Error histórico?

“Hemos tratado al trabajador enfermo... pero no hemos construido trabajadores preparados para trabajar.”

- Programas aislados
- Pausas activas sin propósito
- SST centrada en el riesgo, no en la capacidad funcional



- El trabajo es el principal determinante conductual de salud en la adultez.
- El entorno laboral puede ser un factor de riesgo... ó el principal factor protector

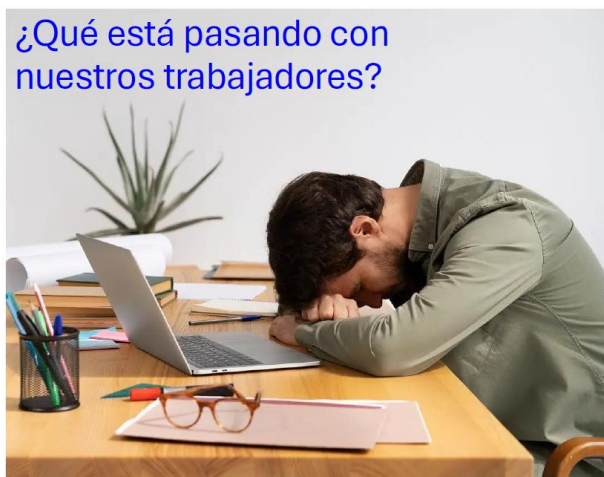


Sin embargo, aquí se encuentra un punto crítico que merece especial atención. Históricamente, nuestros sistemas han estado orientados a atender al trabajador cuando ya está enfermo, pero no a construir trabajadores físicamente preparados para afrontar las demandas del trabajo.

¿Qué se observa hoy en la práctica? Programas fragmentados, intervenciones aisladas como las pausas activas que, en muchos casos, carecen de un propósito claro y de un enfoque estratégico. Asimismo, los sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo han estado tradicionalmente centrados en la identificación y control del riesgo, pero no en el desarrollo y fortalecimiento de la capacidad funcional del trabajador.

Este enfoque resulta limitado, porque cambia completamente la manera en que entendemos la relación entre salud y trabajo. En la actualidad, el trabajo se ha convertido en el principal determinante de la salud en la etapa adulta. Por lo tanto, el entorno laboral no es un escenario neutro: puede convertirse en un factor de riesgo que perpetúe la enfermedad y el deterioro funcional, o, por el contrario, en el principal factor protector, capaz de promover salud, bienestar y funcionalidad a lo largo de la vida laboral.

CONEXIÓN CON EL TRABAJO



6-8 hr sentado / día
Pasamos aproximadamente 1/3 de la vida en el trabajo.

La inactividad física en el entorno laboral y los comportamientos sedentarios

- Aumentan el riesgo de trastornos musculoesqueléticos (TME)
- ECNT
- Impacta la salud mental y el rendimiento
- Fatiga crónica
- Aumenta Accidentes de Trabajo (AT) por factores humanos

Esto impacta directamente:

- Ausentismo
- Presentismo
- Productividad
- Costos para el sistema



Entonces, lo que se observa en la práctica es un escenario preocupante. La inactividad física y el sedentarismo están contribuyendo de manera directa al aumento de los trastornos musculoesqueléticos, al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, a mayores niveles de fatiga y a un incremento significativo de los problemas de salud mental. Pero no solo eso: también estamos viendo un aumento en los accidentes laborales.

¿La razón? La afectación progresiva de factores humanos clave como la atención, la capacidad de reacción y la coordinación motora. Estas funciones, esenciales para un desempeño seguro y eficiente, se ven deterioradas cuando el cuerpo no se mueve lo suficiente. El resultado es claro y medible: mayor ausentismo,

mayor presentismo, incremento de los costos operativos y una disminución de la productividad.

Existe además una situación que califico como crítica. Las personas pasamos aproximadamente un tercio de nuestra vida en el trabajo, y en muchos entornos laborales —especialmente en los administrativos— los trabajadores pueden permanecer entre un 70 % y un 80 % de su jornada en posición sentada.

Este contexto convierte al sedentarismo laboral en un problema estructural, no individual. Por ello, la realidad que enfrentamos hoy es verdaderamente preocupante y nos obliga a replantear con urgencia cómo estamos abordando el movimiento, la salud y la funcionalidad dentro del entorno de trabajo.

Realidad del Trabajo en Colombia

En Colombia no solo trabajamos... también enfermamos trabajando, nos lesionamos trabajando y, muchas veces, dejamos de movernos por trabajar.

No es solo falta de actividad física... es un problema de interacción entre:

- Condiciones de trabajo
- Comportamientos individuales
- Cultura organizacional
- Sistema de salud

Lo que vemos en campo:

- Sedentarismo laboral (administrativos y operativos mecanizados)
- Sobrecarga física sin preparación (trabajo pesado sin acondicionamiento)



¿Y en qué se está traduciendo todo esto? En que hoy, no solo en Colombia sino a nivel global, no únicamente trabajamos, sino que también nos enfermamos trabajando, nos lesionamos trabajando y, en muchos casos, dejamos de movernos por trabajar.

Es importante entender que este no es exclusivamente un problema de actividad física o ejercicio. Se trata de una interacción compleja entre las condiciones de trabajo, los comportamientos individuales, la cultura organizacional y, por supuesto, el sistema de salud y de riesgos laborales con el que contamos.

Cuando se analiza lo que realmente está ocurriendo, se encuentran dos extremos igualmente peligrosos. Por un lado, un sedentarismo marcado, que ya no se limita a los cargos administrativos, sino que también afecta a muchos trabajos operativos que se han mecanizado y automatizado, reduciendo drásticamente el movimiento corporal. Por otro lado, una sobrecarga física en personas que no cuentan con la preparación funcional necesaria para afrontar las demandas de su trabajo.

En términos simples, lo que se ve es: personas que no se mueven lo suficiente y, al mismo tiempo, personas que realizan esfuerzos físicos sin estar preparadas para hacerlo. Ambos escenarios generan un impacto negativo en la salud, aumentan el riesgo de lesiones y consolidan un modelo laboral que, lejos de proteger, termina deteriorando la capacidad física y funcional del trabajador.

El costo oculto de la inactividad en el trabajador colombiano

Hoy tenemos tres grandes situaciones en Colombia:

- Alta carga de enfermedades crónicas no transmisibles
- Trastornos musculoesqueléticos como principal causa de incapacidad
- Y una baja adherencia a la actividad física en la población trabajadora

Estamos invirtiendo en atención... pero poco en capacidad funcional del trabajador.



TME o DME representan aproximadamente el 82% de las enfermedades laborales en Colombia

Es en este punto donde se hace visible el costo oculto de la inactividad física en el trabajador colombiano, un costo que se suma de manera directa a las cifras generales de salud del país. Hoy se enfrenta una alta carga de enfermedades crónicas, con los trastornos musculoesqueléticos posicionados como la principal



causa de incapacidad laboral, además de una baja adherencia a la actividad física en la población trabajadora.

Existe un dato especialmente revelador: el 82 % de las enfermedades laborales reconocidas actualmente en Colombia presentan compromiso del sistema musculoesquelético. Muchas de estas condiciones podrían prevenirse de forma efectiva con mayores niveles de actividad física, más movimiento durante la jornada laboral y estrategias estructuradas de fortalecimiento funcional.

¿Qué nos dice esto? Que seguimos invirtiendo principalmente en la atención de la enfermedad, pero no en el desarrollo y mantenimiento de la capacidad funcional del trabajador. Se actúa cuando el daño ya está instalado, pero no se interviene de manera suficiente sobre los factores que lo generan.

Y, paradójicamente, aquí es donde se encuentra una de las mayores oportunidades de intervención. Incluso con la expansión del teletrabajo, que ha traído beneficios importantes en términos de flexibilidad y calidad de vida para algunos trabajadores, también se ha evidenciado una consecuencia no prevista: una disminución aún mayor de los niveles generales de actividad física.

Este escenario refuerza la necesidad de replantear las estrategias de salud laboral, integrando el movimiento no como un complemento opcional, sino como un eje central para la prevención, la funcionalidad y la sostenibilidad del trabajo en el tiempo.

Impacto en la Vida Laboral

“Capacidad funcional vs edad cronológica”

Pierden **capacidad laboral** más temprano:

- ↑ incapacidades
- ↑ retiro anticipado

Aparición temprana de:

Hipertensión, Diabetes, Obesidad

Impacto laboral:

- ↓ años de vida laboral saludable
- ↑ dependencia del sistema de salud



“No estamos solo perdiendo años de vida...estamos perdiendo años de vida **PRODUCTIVA.**”

“La edad cronológica no determina la capacidad laboral ... la condición física si.”



Adicionalmente, el impacto de esta situación en la vida laboral es significativo y preocupante. Es importante aclarar que la edad cronológica no es la que define la capacidad laboral; lo que realmente la determina es la condición física y funcional de las personas. ¿Qué estamos observando hoy? Que muchos trabajadores están perdiendo su capacidad laboral a edades cada vez más tempranas. Se incrementan las incapacidades, aparecen enfermedades de manera prematura y, como consecuencia, se reduce el número de años de vida laboral saludable. Esto no solo genera una mayor dependencia del sistema de salud y del sistema de riesgos laborales, sino que también tiene un impacto directo en la sostenibilidad económica y social. No estamos perdiendo únicamente años de vida; estamos perdiendo años de vida productiva. Años en los que las personas podrían estar trabajando, aportando y desarrollándose, pero que hoy se ven limitados por condiciones de salud prevenibles. En definitiva, estamos perdiendo años productivos, tanto para las personas como para las organizaciones y el país.



Mecanismos Fisiológicos y Neurobiológicos

Músculo como órgano endocrino

- Liberación de miocinas:
- ↓ Inflamación sistémica
- ↑ Sensibilidad a la insulina
- Protección cardiovascular

Cerebro y salud mental

- ↑ BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor)
- ↑ Neurogénesis
- ↑ Plasticidad cerebral
- ↓ Ansiedad y depresión
- ↑ Memoria y toma de decisiones



Regulación del estrés

- Modulación eje HHA
- ↓ Cortisol basal
- ↑ Resiliencia al estrés
- Mejor manejo de carga mental
- ↓ Burnout

Sistema musculoesquelético

- ↑ Fuerza y resistencia muscular
- ↑ Estabilidad articular
- ↑ Propiocepción
- ↓ Riesgo de lesiones
- ↓ Lumbalgia
- ↓ Fatiga física

Sistema cardiovascular y metabólico

- ↑ VO₂ máx
- ↓ Presión arterial
- ↓ Resistencia a la insulina
- ↓ Incapacidades por enfermedad crónica

Llegados a este punto, surge un aspecto que muchos ya han escuchado, pero que resulta fundamental reforzar: el sustento biológico del movimiento. ¿Por qué debemos movernos más? La respuesta es clara y contundente: el cuerpo humano está diseñado para moverse. Nuestra biología, desde los mecanismos fisiológicos hasta los neurobiológicos, respalda de manera sólida la necesidad del movimiento como condición esencial para la salud y el desempeño.

El músculo, por ejemplo, no cumple únicamente una función mecánica de generación de fuerza. Hoy sabemos que es un órgano endocrino altamente activo, capaz de liberar sustancias llamadas miocinas, las cuales cumplen un



papel protector sobre el corazón, el metabolismo y el sistema inmunológico. Pero estos beneficios no se limitan al ámbito de la salud general; también tienen un impacto directo en el entorno laboral, reflejado en menos incapacidades por enfermedades crónicas y una mejor capacidad funcional para el trabajo.

A nivel cerebral, la actividad física estimula la liberación de factores neurotróficos, mejora la memoria, favorece la plasticidad neuronal y optimiza funciones cognitivas como la toma de decisiones, un aspecto crítico en el desempeño laboral diario. Desde el punto de vista musculoesquelético, el movimiento regular se traduce en mayor fuerza, mayor estabilidad y mejor control postural, lo que conlleva una reducción significativa de lesiones, lumbalgias, fatiga física y otros trastornos frecuentes en el ámbito laboral.

En el sistema cardiovascular, los beneficios son igualmente claros: mejor consumo de oxígeno, mejor control de la presión arterial, mejor regulación metabólica y, como resultado, una disminución del riesgo de enfermedades asociadas a factores cardiovasculares. En cuanto a la salud mental, la evidencia es contundente. La actividad física se asocia con menores niveles de ansiedad y depresión, mayor resiliencia frente al estrés, una reducción del síndrome de agotamiento o burnout y un mejor manejo de la carga mental.

Por todo lo anterior, es fundamental comprender que no estamos hablando únicamente de salud, sino también de desempeño, de productividad y de calidad de vida. Si consideramos que una parte significativa de nuestra vida transcurre en el trabajo, resulta evidente que integrar el movimiento como un eje central no es un lujo ni una recomendación opcional, sino una estrategia clave para sostener la vida laboral, el bienestar y el rendimiento a largo plazo.



Trabajador activo

Se lesiona menos
Se incapacita menos
Toma mejores decisiones

La actividad física no es bienestar opcional:
es una estrategia de gestión de riesgo



Aquí es donde se produce el cambio de mentalidad clave que necesitamos impulsar. La actividad física no puede seguir siendo entendida únicamente como un componente de bienestar opcional, gestionado bajo la lógica de “si la persona quiere” y limitado a programas aislados dentro de los sectores productivos.

La actividad física debe reconocerse y asumirse como lo que realmente es: una estrategia de gestión del riesgo. Un trabajador físicamente activo presenta menor probabilidad de lesión, menos incapacidades, menor tasa de errores y una mejor capacidad para tomar decisiones, especialmente en contextos de presión o carga laboral elevada.

Desde esta perspectiva, el movimiento no es un beneficio complementario, sino un factor de seguridad organizacional. En las empresas, una fuerza laboral más activa es una fuerza laboral más segura, más funcional y más productiva. Por lo tanto, integrar la actividad física de manera estructurada y estratégica en el entorno laboral no debe ser visto como un gasto adicional, sino como una inversión directa en seguridad, desempeño y sostenibilidad empresarial.

Impacto en Seguridad

Factores asociados con Accidentes de Trabajo

Trabajador con baja condición física:

- ↓ coordinación
- ↓ fuerza
- ↓ tiempo de reacción

Fatiga + ECNT

- ↓ alerta
- ↓ capacidad de respuesta

Incrementa:

- Caídas
- Errores operativos
- Accidentes laborales



La evidencia en el entorno laboral es clara. Un trabajador con baja condición física presenta menor coordinación, menor fuerza, tiempos de reacción más lentos y una disminución general de sus capacidades funcionales. Estas limitaciones se traducen directamente en un mayor riesgo de caídas, errores operativos y, en consecuencia, en un incremento de los accidentes laborales.

Es importante entender que muchos de los accidentes que ocurren en el trabajo no están relacionados exclusivamente con el entorno, la infraestructura o los procesos, sino con la condición física y el estado funcional del trabajador al momento de ejecutar sus tareas. Cuando las capacidades físicas no están alineadas con las exigencias del puesto, el riesgo aumenta de manera significativa, incluso en ambientes aparentemente controlados.

Por ello, la seguridad laboral no puede abordarse únicamente desde la perspectiva del control de riesgos externos. Debe incluir de forma prioritaria el fortalecimiento de la capacidad física del trabajador, entendiendo que esta es un componente esencial para prevenir accidentes, mejorar el desempeño y proteger la salud a largo plazo.

Salud Mental y Productividad (Mente Productiva)

La actividad física también impacta la salud mental:

- Disminuye ansiedad y depresión
- Mejora el estado de ánimo
- Aumenta la resiliencia

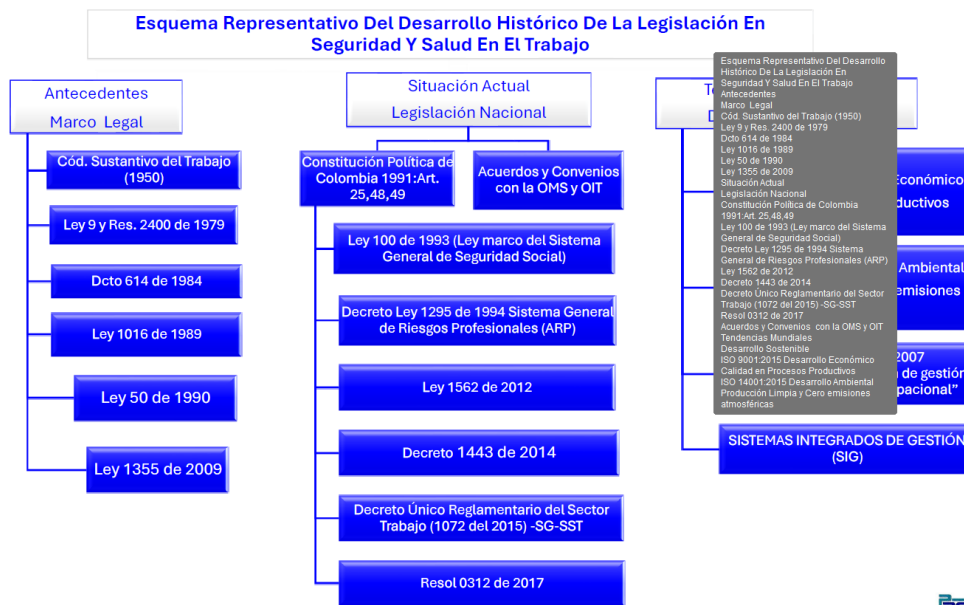
En el trabajo esto se traduce en:

- Mejor clima laboral
- Mejor comunicación
- Menor conflicto
- Mayor productividad



La evidencia también demuestra que la actividad física tiene un impacto significativo en la salud mental y en el desarrollo de una mente más productiva. La práctica regular de actividad física puede contribuir a reducir hasta en un 20 % los niveles de ansiedad y depresión, así como a mejorar el estado de ánimo, la concentración y la capacidad de afrontamiento frente al estrés. En el contexto empresarial, estos beneficios se traducen en resultados organizacionales concretos. Se observa un mejor clima laboral, una comunicación más efectiva, menor frecuencia de conflictos interpersonales y un incremento en la productividad. Equipos de trabajo con mejor salud mental tienden a ser más colaborativos, más resilientes y más comprometidos con sus funciones.

En este sentido, mover el cuerpo también implica mover a las organizaciones. Promover el movimiento no solo favorece el bienestar individual del trabajador, sino que fortalece la salud organizacional, optimiza el desempeño colectivo y contribuye al logro sostenible de los objetivos empresariales.



Aquí surge un elemento fundamental para justificar de manera sólida la implementación de programas, estrategias y acciones orientadas a promover la actividad física y el movimiento en el trabajo. Y es importante aclarar que este enfoque no es nuevo ni improvisado: cuenta con un respaldo normativo claro y sostenido en el tiempo dentro del marco legal colombiano en materia de seguridad y salud en el trabajo. Si revisamos la evolución de la legislación, observamos que desde hace varias décadas existe una obligación explícita de cuidar la salud del trabajador. Desde el Código Sustantivo del Trabajo y el propio derecho al trabajo consagrado en la Constitución Política de Colombia, se establece la responsabilidad del empleador de garantizar condiciones que protejan la salud, la integridad y el bienestar del trabajador.

Normas históricas como la Resolución 2400 de 1979, la Resolución 1016 de 1989, y otras disposiciones que aún se mantienen vigentes, ya planteaban la necesidad de generar ambientes laborales saludables. Incluso encontramos normas que han pasado inadvertidas o se han quedado “ocultas” en la práctica, como la Ley 50 de 1990, la cual establece que las empresas con más de 50 trabajadores deben promover actividades deportivas y recreativas. Esta ley señala que, cuando la jornada laboral es de 48 horas semanales —y ajustándose proporcionalmente cuando esta se reduce—, las empresas deben destinar al menos dos horas semanales a este tipo de actividades. La pregunta obligada es: ¿cuántas empresas están cumpliendo realmente con esta disposición?, y si lo

están haciendo, ¿lo hacen únicamente por cumplimiento normativo o de forma estratégica, como debería ser?

Posteriormente, la Ley 1355 de 2009, conocida como la Ley de la Obesidad, refuerza este enfoque al establecer que todos los ámbitos, incluido el laboral, deben articularse para reducir la prevalencia de esta enfermedad de carácter global, que hoy impacta transversalmente a todos los sectores y sistemas. Este marco normativo se consolida con la Ley 100, el Decreto 1295, y posteriormente con el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015, que establece el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). A este sistema se suma la Resolución 312 de 2019, que define los estándares mínimos y recalca de manera explícita la necesidad de contar con programas de promoción y prevención de estilos de vida saludable, dentro de los cuales la actividad física es un componente clave.

En otras palabras, la normativa es clara: promover la actividad física en el entorno laboral no es una opción, ni una iniciativa voluntaria aislada. Es una obligación legal, sustentada además por la evidencia científica, que reconoce que un trabajador activo no solo es más saludable, sino también más seguro, más productivo y más sostenible para la empresa. Este enfoque se alinea, además, con las tendencias y estándares internacionales, como las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, que exigen sistemas de gestión estructurados, medibles y demostrables, orientados a la mejora continua, la reducción del riesgo y la protección integral del trabajador.

En conclusión, integrar el movimiento y la actividad física en el entorno laboral no solo responde a una tendencia global, sino que constituye una exigencia normativa y estratégica, indispensable para la seguridad, la productividad y la sostenibilidad de las organizaciones.

NORMATIVIDAD EN SST-2025

Norma	Descripción
Resolución 1843 de 2025	Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y se dictan otras disposiciones"
Decreto 0405 de 2025	Establece reglas estrictas para proteger a las personas que denuncian acoso sexual laboral prohibiendo represalias como despidos o presiones
Decreto 0729 de 2025	El ministerio de salud y protección social adopta la política de salud mental
Resolución 624 de 2025	Por la cual se adopta el manual para la señalización de los ambientes 100% libres de humo de tabaco y aerosoles emitidos por sus sucedáneos e imitadores
Resolución 1890 de 2025	Por la cual se reglamenta el procedimiento para el registro de incidentes y reporte de accidentes mayores
Resolución 418 de 2025	Por medio del cual se implementa el modelo de reenfoque de la inspección de trabajo y seguridad social denominado "una inspección con propósito que incorpora el enfoque diferencial y de género
Decreto 0728 de 2025	Establece acciones de promoción de la salud mental, prevención de problemas y trastornos mentales y consumo de sustancias psicoactivas en el ámbito laboral.
Ley 2466 de 2025	Por medio de la cual se modifica parcialmente normas laborales y se adopta una reforma laboral para el trabajo decente y digno en Colombia

El Estado y las empresas tienen corresponsabilidad en proteger la salud del trabajador.



Pero no se trata solo del marco normativo histórico. En el último año, específicamente en 2025, se han expedido nuevas disposiciones legales que refuerzan de manera contundente este enfoque. Un ejemplo clave es la Resolución 1843 de 2025, la cual regula la práctica de las evaluaciones médicas ocupacionales y, de manera muy relevante, formaliza los programas de pausas activas. Hasta hace poco, las pausas activas eran consideradas una estrategia opcional, muchas veces aislada y carente de estructura. Hoy, esta normativa establece claramente que deben desarrollarse como un programa formal, y como tal, deben cumplir con todos los principios de un sistema de gestión: planear, hacer, verificar y actuar (PHVA). Esto implica que las pausas activas deben ser medibles, cuantificables, evaluables y trazables, permitiendo responder preguntas clave como: ¿qué se está haciendo?, ¿con qué frecuencia?, ¿con qué impacto?, y ¿qué resultados se están obteniendo?

Adicionalmente, esta y otras normativas recientes incorporan de manera explícita políticas de salud mental como un eje central de la gestión empresarial. Dentro de estas políticas, la actividad física y el ejercicio se reconocen como estrategias prioritarias, junto con la prevención del acoso sexual, la promoción de ambientes laborales libres de humo, el enfoque diferencial de género, y las acciones orientadas a la prevención de problemas de salud mental y del consumo de sustancias psicoactivas. ¿Qué tienen en común estas regulaciones —y estas son solo algunas de las expedidas en 2025—? El mensaje es claro y contundente: el movimiento, la salud mental y los estilos de vida saludable ya no son opcionales. Existe una corresponsabilidad explícita entre el Estado y las empresas en la protección de la salud del trabajador.

Hoy no se habla de iniciativas voluntarias, ni de programas “deseables”. Se habla de obligaciones legales que exigen una gestión estructurada, estratégica y sostenible de la salud física y mental en el trabajo. El enfoque ha cambiado: ya no es si queremos hacerlo, es que debemos hacerlo.

¿Qué está fallando hoy en las empresas?

- Pausas activas sin enfoque técnico
- Falta de medición
- No hay relación con vigilancia epidemiológica
- No impacta indicadores reales



Si se cuenta con un marco normativo amplio, con numerosos recursos disponibles y con una abundante evidencia científica que demuestra los beneficios de la actividad física incluso en el entorno laboral, surge una pregunta inevitable: ¿por qué no estamos viendo el impacto esperado? La respuesta es clara. En la práctica, se siguen cometiendo errores estructurales. Las pausas activas, en muchos casos, se implementan desde un enfoque meramente técnico y operativo: se hacen para cumplir, pero no para generar un impacto real. No se miden los resultados, no se evalúa si efectivamente están mejorando la salud de los trabajadores y, en la mayoría de los casos, no se articulan con los programas de vigilancia epidemiológica.

Se tienen programas de riesgo cardiovascular, de trastornos musculoesqueléticos y de otros eventos prevenibles, y en ellos la actividad física suele aparecer mencionada en el procedimiento o en el documento. Sin embargo, no se integra de manera real y transversal dentro de la ejecución del programa. Se queda en el papel, pero no se convierte en una estrategia viva, continua y evaluable.

Esto refleja una falta de enfoque estratégico. La actividad física no puede ser una acción aislada, ni un complemento marginal. Debe ser un eje transversal, integrado de forma coherente en todos los programas de promoción, prevención y gestión del riesgo. Solo cuando el movimiento se articula con los diagnósticos, los indicadores, la vigilancia epidemiológica y la toma de decisiones, es posible

generar cambios sostenibles y medibles en la salud, la seguridad y el desempeño de los trabajadores.



Tecnología y ergonomía funcional

- Sensores de movimiento y plataformas biomecánicas.
 - Dinamómetros y análisis de fuerza funcional.
 - Monitoreo de gasto metabólico y frecuencia cardíaca.
 - Apps de ergonomía dinámica y registro de pausas.
- La tecnología potencia la rehabilitación y la personaliza.

El riesgo biomecánico NO se controla solo con ergonomía...se controla también con capacidad física (fuerza, movilidad, control motor).



Hoy se avanza hacia el uso de tecnologías cada vez más sofisticadas en las empresas. Se cuenta con sensores de movimiento, plataformas biomecánicas, sistemas de monitoreo de carga física y múltiples herramientas que nos permiten medir con precisión lo que ocurre en el entorno laboral. Sin embargo, a pesar de este avance tecnológico, seguimos cometiendo un error crítico. Se enfoca principalmente en medir el riesgo, pero no en desarrollar ni fortalecer la capacidad del trabajador. En otras palabras, se ha priorizado el control del entorno, pero hemos dejado de lado la preparación del ser humano. Se controla de manera eficiente variables como el ruido, la iluminación, la temperatura, la exposición a radiaciones y los riesgos químicos, entre muchos otros. Sin embargo, no se está invirtiendo con la misma rigurosidad en mejorar la condición física, funcional y adaptativa del trabajador.

Esta brecha es fundamental, porque hoy el principal determinante de muchas de las enfermedades laborales y crónicas que observamos no es únicamente el entorno, sino la baja capacidad física del trabajador para responder a las demandas del trabajo. Un entorno controlado no es suficiente si el trabajador no cuenta con las habilidades físicas, la fuerza, la resistencia, la coordinación y la capacidad de recuperación necesarias para desempeñarse de manera segura y sostenible. En definitiva, mientras seguimos midiendo y gestionando el riesgo

desde lo externo, el mayor riesgo sigue estando en no preparar adecuadamente al ser humano que trabaja en ese entorno. Corregir este enfoque es clave para prevenir enfermedad, reducir accidentes y construir sistemas de trabajo verdaderamente saludables y sostenibles.

Enfoque estratégico



Es precisamente en este punto donde se redefine el rol de todos nosotros. Dejamos de ser únicamente promotores de estilos de vida saludable y de actividad física, para convertirnos en gestores de entornos laborales saludables, seguros y sostenibles. ¿Y qué implica este cambio de enfoque? Implica la adopción de un modelo integral que articule de manera coherente la salud pública, la seguridad y salud en el trabajo, la salud mental, la equidad y la responsabilidad social. Esto exige un trabajo coordinado entre todos los actores del sistema: empresas, EPS, ARL y demás entidades involucradas, entendiendo que la protección de la salud del trabajador es una responsabilidad compartida.

Para lograrlo, es indispensable dialogar de forma efectiva con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), integrando la actividad física como una estrategia transversal de gestión del riesgo laboral y de promoción de la capacidad funcional. No se trata de acciones aisladas, sino de intervenciones estructuradas, alineadas con los riesgos laborales reales y con los diagnósticos de salud de la población trabajadora. Finalmente, este modelo debe permitir medir el impacto a nivel poblacional, evaluando de manera objetiva cómo estas estrategias influyen en la salud, la seguridad, la productividad y la

sostenibilidad del talento humano. Solo así se podrá transitar de iniciativas fragmentadas a soluciones integrales, capaces de generar cambios reales y duraderos en los entornos de trabajo.

Propuestas

¿Cómo convertir el ejercicio en una intervención de salud pública laboral?

1. Incluir el ejercicio laboral como lineamiento nacional
2. Definir un modelo mínimo para empresas
3. Formar líderes activos dentro de las organizaciones
4. Integrar ejercicio con rehabilitación y retorno laboral

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Indicadores sugeridos

- % trabajadores activos
- Prevalencia de morbilidad musculoesquelética
- Tasa de ausentismo por DME
- Adherencia a programas

Toda empresa debería tener:

1. Diagnóstico funcional
2. Programa de ejercicio estructurado
3. Seguimiento con indicadores
4. Capacitación de líderes interno

Incluir ejercicio laboral como: Estrategia obligatoria en entornos laborales saludables



La propuesta es clara: convertir el ejercicio en una verdadera intervención de salud pública dentro del ámbito laboral. ¿Cómo lo logramos? A través de un enfoque estructurado, sistemático y medible. En primer lugar, toda empresa debería contar con un diagnóstico funcional del trabajador. Esto implica avanzar más allá del examen médico ocupacional básico e incorporar la evaluación de la condición física y funcional, de acuerdo con las exigencias reales del puesto de trabajo. Este diagnóstico permite identificar riesgos, brechas de capacidad y oportunidades de intervención temprana.

A partir de allí, es fundamental implementar un programa de ejercicio estructurado, diseñado con criterios técnicos, alineado con los perfiles de riesgo y con las demandas laborales específicas. Dicho programa debe contar con seguimiento mediante indicadores claros, que permitan evaluar su impacto en la salud, la seguridad y el desempeño.

Otro componente clave es la formación de líderes internos, que faciliten la sostenibilidad de estas estrategias dentro de la organización. Porque una premisa básica de la gestión es que lo que no se mide, no se gestiona. Por ello, el ejercicio debe hacer parte de lo que denominamos una gestión integral del

riesgo, con indicadores como el porcentaje de trabajadores físicamente activos, la adherencia a los programas, la disminución de incapacidades y otros resultados medibles.

El objetivo final es que el ejercicio laboral deje de ser voluntario o accesorio y se consolide como una estrategia obligatoria dentro de los entornos laborales saludables. De esta manera, no solo se promueve el bienestar, sino que se logra disminuir factores de riesgo claramente identificables y cuantificables, fortaleciendo la capacidad funcional del trabajador y contribuyendo a la seguridad, la productividad y la sostenibilidad de las organizaciones.

Condición física cardio-respiratoria: un signo vital



AHA SCIENTIFIC STATEMENT

Importance of Assessing Cardiorespiratory Fitness in Clinical Practice: A Case for Fitness as a Clinical Vital Sign

A Scientific Statement From the American Heart Association

AHA Policy Statement

The Importance of Cardiorespiratory Fitness in the United States: The Need for a National Registry

A Policy Statement From the American Heart Association

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Ross R, Blair SN, Arena R, Church TS, et al. Importance of Assessing Cardiorespiratory Fitness in Clinical Practice: A Case for Fitness as a Clinical Vital Sign: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2016 Dec 13;134(24):e653-e699.

Kaminsky LA, Arena R, Beckie TM, et al. The Importance of cardiorespiratory fitness in the United States: the need for a national registry. *Circulation*. 2013 Feb 5;127(5):652-62.

Desde la medicina del deporte aplicada al trabajo, es fundamental entender un cambio conceptual clave: la condición física-cardiorrespiratoria debe asumirse como un verdadero signo vital. Así como de manera rutinaria medimos la presión arterial, la frecuencia cardíaca o los parámetros metabólicos, deberíamos también evaluar y monitorear la condición física de los trabajadores. La evidencia demuestra que la capacidad cardiorrespiratoria es uno de los mejores predictores de salud, funcionalidad y mortalidad, y tiene una relación directa con la tolerancia al esfuerzo, la seguridad en el trabajo y la capacidad para responder a las demandas físicas y cognitivas de la jornada laboral.

El objetivo, entonces, no es únicamente prevenir la aparición de enfermedades, sino mantener al trabajador funcional, autónomo y productivo a lo largo de toda

su vida laboral. Incorporar la evaluación y el fortalecimiento de la condición física dentro de los procesos de salud ocupacional permite anticiparse al deterioro funcional, reducir incapacidades y prolongar los años de vida laboral saludable.

En este sentido, medir la condición física no debe interpretarse como una carga adicional, sino como una herramienta estratégica para proteger la salud, la seguridad y la sostenibilidad del talento humano, alineando la medicina del deporte con los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.

Medicina del Deporte

- Evaluaciones de Aptitud Médico-Deportiva pre-participación y prescripción individualizada del ejercicio.
- Control médico del entrenamiento físico y deportivo.
- Rehabilitación, control y seguimiento de lesiones.



Medicina del Deporte aplicada al entorno laboral

Un ser humano funcional,
con derecho a trabajar...

**Poderoso: la capacidad del
cuerpo de adaptarse, repararse
y volver más fuerte.**

Trabajo interdisciplinario: médico,
fisioterapeuta, terapeuta
ocupacional, psicólogo, edu.
Físicos, técnicos y referentes
territoriales





Desde la medicina del deporte, realizamos de manera habitual evaluaciones, controles médicos del entrenamiento y procesos de rehabilitación. Sin embargo, cuando hablamos de la medicina del deporte aplicada al entorno laboral, el enfoque se amplía: dejamos de ver únicamente al paciente o al trabajador enfermo, para reconocer a un ser humano funcional, con derecho a trabajar, a mantenerse activo y a conservar su capacidad a lo largo de toda su vida laboral.

Lo más poderoso de este enfoque es comprender que el cuerpo humano posee una extraordinaria capacidad de adaptación, reparación y fortalecimiento, siempre y cuando se le permita moverse. En la medida en que promovemos el movimiento de manera adecuada, progresiva y estructurada, el cuerpo no solo se recupera, sino que puede responder mejor a las demandas físicas, cognitivas y emocionales del trabajo. No obstante, este proceso no puede abordarse de manera aislada. Requiere necesariamente de un equipo interdisciplinario, en el que converjan médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, psicólogos, profesionales de la actividad física y referentes técnicos en los territorios, quienes cumplen un rol fundamental en la implementación y sostenibilidad de estas estrategias.

Solo a través de este trabajo articulado es posible construir entornos laborales que potencien la funcionalidad, protejan la salud, reduzcan el riesgo y garanticen el derecho de las personas a desempeñarse de forma segura, digna y productiva a lo largo de su vida laboral.

A. Prevención primaria

Reducción de factores de riesgo:

- Sedentarismo
- Obesidad
- Estrés laboral



B. Prevención secundaria

Identificación temprana de:

- Fatiga muscular
- Dolor osteomuscular
- Alteraciones posturales



C. Prevención terciaria

(rehabilitación laboral)

- Reintegro seguro al trabajo
- Programas de reacondicionamiento físico
- Adaptación funcional al cargo



Actividad física y ejercicio como herramienta de Medicina del Trabajo

Experiencia Empresarial

¿Qué hemos hecho?

- Programas de pausas activas estructuradas
- Estrategias tipo “Live Well”
- Entrenamiento funcional laboral

Intervención en campo

Con enfoque en:

- Prevención
- Rehabilitación
- Cultura organizacional



Este enfoque se articula de manera natural con el modelo clásico de prevención primaria, secundaria y terciaria. Desde la prevención primaria, el objetivo es la reducción de factores de riesgo como el sedentarismo, la obesidad y el estrés, promoviendo el movimiento como una conducta protectora desde etapas tempranas. En el nivel de prevención secundaria, se prioriza la identificación oportuna de signos y síntomas relacionados con la carga laboral, tales como



fatiga muscular, dolores musculares y osteomusculares, así como alteraciones posturales, permitiendo intervenir antes de que estas condiciones evolucionen hacia patologías incapacitantes.

Por su parte, la prevención terciaria se enfoca en los procesos de reacondicionamiento físico y adaptación funcional al trabajo, facilitando la recuperación, la reincorporación laboral segura y el mantenimiento de la capacidad funcional del trabajador. Todo esto representa, en la práctica, la medicina del trabajo aplicada con ejercicio, donde la actividad física y el ejercicio dejan de ser un complemento y se convierten en herramientas terapéuticas y preventivas centrales dentro del ámbito laboral.

Desde la implementación práctica, hemos desarrollado programas de pausas activas estructuradas, que incluyen componentes preparatorios, compensatorios y de mantenimiento, los cuales se individualizan de acuerdo con las condiciones de trabajo, el tipo de tarea y el perfil de riesgo. Adicionalmente, en algunas empresas hemos implementado estrategias integrales, como programas orientados a la cultura de la felicidad, entrenamientos funcionales laborales e intervenciones directas en campo, alineadas con las necesidades reales del trabajador.

Un aspecto clave de este modelo es llevar la actividad física y el ejercicio al trabajador, y no esperar que el trabajador tenga que desplazarse o adaptarse a programas externos. Esto implica integrar el movimiento dentro de la jornada, del puesto de trabajo y del sistema de gestión. En definitiva, no necesitamos más programas aislados. Lo que realmente necesitamos son sistemas integrales y sostenibles que preparen al trabajador, porque el verdadero control del riesgo no comienza en el entorno ni en el procedimiento, sino en la capacidad física y funcional del individuo.

Live Well es...
La cultura de la felicidad



Actividad física

Mantenerse en movimiento y conectar con tu cuerpo.



Alimentación Saludable

Alimentarte de manera inteligente, equilibrada y feliz.



Salud mental

Encontrar tu valor, tu propósito de vida.

Actividad física
Mantenernos en
movimiento y conectar
con nuestro cuerpo



Este es un enfoque integral cuyo objetivo principal es mejorar de manera sostenida la calidad de vida de los trabajadores. No se trata de un programa adicional ni de una intervención aislada; se trata de construir una cultura. Una cultura en la que el propósito es mantener el movimiento, reconectar con el cuerpo y comprender cómo funcionamos y cómo trabajamos. Un elemento clave de este enfoque es la conciencia corporal, abordada desde los aspectos más básicos. Partimos de lo esencial: cómo caminar correctamente, cómo subir una escalera, cómo manipular una herramienta o una carga, y cómo aplicar estos principios no solo en el trabajo, sino también en la vida cotidiana. La idea es que



el movimiento consciente se convierta en una habilidad transferible a todos los entornos.

Adicionalmente, promovemos el entendimiento del propio cuerpo desde la propiocepción, ya que un trabajador que conoce su cuerpo es un trabajador más seguro, que se protege mejor, reconoce sus límites y responde de manera más adecuada a las exigencias del trabajo. Este modelo se aborda de forma verdaderamente integral. Incluye actividades físicas y deportivas que buscan mantener una adecuada condición física, pero que están precedidas por evaluaciones funcionales y entrenamientos preparatorios, de manera que todos los trabajadores participen en condiciones seguras y se reduzca al máximo el riesgo de accidentes. No exponemos a la persona: la preparamos.

El enfoque se complementa con la promoción de una alimentación saludable, entendida desde la inteligencia nutricional, el equilibrio y la sostenibilidad, así como con un trabajo estructurado en salud mental, área en la que hoy sabemos que estas intervenciones generan un impacto significativo y positivo. Todo esto se lleva a la práctica dentro de la empresa a través de múltiples estrategias: ejercicio laboral, sesiones de yoga, eventos deportivos, evaluaciones funcionales, entre otras actividades. Pero quizá lo más importante es que comenzamos a generar datos reales sobre la condición física y funcional del trabajador. Estos datos nos permiten orientar de manera objetiva los programas, ajustar las intervenciones y tomar decisiones basadas en evidencia.

En definitiva, este modelo no busca solamente promover el bienestar; busca formar trabajadores más conscientes, más preparados, más seguros y más funcionales, y organizaciones que comprendan que el movimiento es una herramienta estratégica para la salud, la seguridad y la productividad.

Medicina del deporte y rehabilitación funcional: fortaleciendo el regreso seguro al trabajo

La rehabilitación no es el final de la incapacidad, es el inicio de una nueva oportunidad para moverse mejor

Regresar al trabajo no es solo volver a estar presente, es volver a ser funcional y seguro.



ROAMBAR
Rehabilitación y Medicina del Deporte

Y qué hacer cuando ya hay una lesión?

“Guarda reposo”

“Si te duele, no te muevas”

“Espera a que se cure”

“Quédate en cama”

¿Entonces el reposo siempre es la mejor opción?

Reposo absoluto vs. Reposo relativo

¿Por qué el reposo absoluto puede ser perjudicial?

Pérdida de movilidad

Mayor sensibilidad al movimiento

Pérdida de fuerza y masa muscular

Descondicionamiento cardiovascular

Pérdida ósea y riesgo de osteoporosis local

Efectos psicosociales

Rigidez articular y adherencias

Alteración metabólica e

insulinorresistencia

Mayor riesgo de trombosis venosa

Miedo al movimiento (kinesiofobia)



Recuperación activa

ROAMBAR
Rehabilitación y Medicina del Deporte

Entramos aquí en un punto crítico, y es el retorno al trabajo después de una lesión. Este momento no debe entenderse únicamente como una etapa de cuidado o restricción, sino como una nueva oportunidad para moverse mejor. Estamos cambiando progresivamente el enfoque tradicional de “guarde reposo, no se mueva, quédese en cama”, hacia un modelo de recuperación activa, controlada y segura.



El objetivo es claro: volver al trabajo siendo funcional y seguro, evitando el deterioro físico y el acortamiento innecesario de la vida laboral saludable. Para ello, es fundamental preparar al trabajador para las demandas reales de su puesto, fortaleciendo su capacidad física y funcional. En este proceso, la formación de líderes internos cumple un rol clave. Buscamos que estos líderes sean agentes activos del cambio y parte fundamental de la cultura del movimiento dentro de la organización.

Colombia no necesita más pausas activas aisladas. Lo que realmente necesita son programas de ejercicio estructurados, diseñados con criterios técnicos, que impacten de manera real la fuerza, la resistencia y la capacidad funcional del trabajador. Esto no significa eliminar las pausas activas; al contrario, estas deben mantenerse, pero bien hechas, con propósito y con objetivos claros. Cada movimiento cuenta. Acciones simples siguen siendo altamente efectivas: interrumpir el sedentarismo cada 30 minutos, levantarse, caminar, hacer sentadillas o pequeños ejercicios. Hoy incluso se habla de los llamados “snacks de ejercicio”, pequeñas dosis de actividad física distribuidas a lo largo del día, bajo una premisa sencilla pero poderosa: algo de ejercicio siempre es mejor que nada.

Las tendencias actuales ya reflejan este cambio. Cada vez vemos menos puestos de trabajo fijos, mayor movimiento durante la jornada, uso de estaciones activas, e incluso el diseño de plataformas y espacios que promueven el desplazamiento constante, como caminadoras o estaciones dinámicas. El objetivo es claro: levantarnos y movernos más.

Estrategias cotidianas siguen siendo absolutamente válidas y funcionales, como:

- Establecer una meta diaria de 7.000 a 10.000 pasos.
- Caminar para hablar con un compañero en lugar de enviar correos o mensajes.
- Usar las escaleras en lugar del ascensor.
- Estacionar el vehículo más lejos.
- Tomar rutas más largas dentro de la oficina.
- Programar alertas que recuerden ponerse de pie o moverse.

Sin embargo, también debemos reconocer las barreras existentes: la falta de compromiso gerencial, la ausencia de políticas claras, los costos indirectos mal gestionados, el subregistro de eventos, y los altos costos asociados al ausentismo y a la accidentalidad laboral. Incluso, en algunos casos, estos

factores han llevado a que las empresas eviten actividades deportivas patrocinadas por temor a que se conviertan en accidentes de trabajo. Todo esto refuerza el mensaje central: no se trata de hacer más actividades, sino de hacerlas mejor, de manera estructurada, estratégica y alineada con la gestión integral del riesgo. Porque el verdadero control del riesgo no comienza en el entorno ni en el procedimiento, sino en la capacidad física y funcional del trabajador.

Modelo Integral de Gestión

Pilar 1: Evaluación funcional. No basta con evaluar riesgo... debemos evaluar capacidad. Porque lo que no se mide, no se gestiona: movilidad, fuerza, control motor, fatiga.

Pilar 2: Prescripción del ejercicio: El ejercicio debe ser formulado como un medicamento. (tipo, intensidad, frecuencia, objetivo). No todos los trabajadores necesitan lo mismo.

Pilar 3: Vigilancia epidemiológica: El ejercicio debe responder a datos reales: DME, salud mental, fatiga. No programas genéricos, sino intervenciones dirigidas.

Pilar 4: Cultura organizacional: El mayor reto no es técnico... es cultural. El trabajador debe entender que moverse no es opcional... es parte de su seguridad y su salud.

Propuestas concretas

- Incluir la actividad física y ejercicio en el trabajo como lineamiento nacional
- Definir un modelo mínimo para empresas
- Formar líderes activos dentro de las organizaciones
- Integrar actividad física y ejercicio con rehabilitación y retorno laboral

El modelo que propongo se fundamenta en cuatro pilares estratégicos, que permiten pasar del discurso a la acción y generar un impacto real y medible en la salud y la seguridad de los trabajadores.

El primer pilar es la evaluación funcional. Necesitamos medir, contar con datos objetivos y, especialmente, conocer la capacidad funcional real del trabajador. Sin información confiable no es posible gestionar ni intervenir de manera efectiva.

El segundo pilar es la prescripción del ejercicio, entendida con el mismo rigor con el que formulamos un medicamento. El ejercicio debe indicarse con claridad en términos de tipo, intensidad, frecuencia, duración y objetivo, de acuerdo con las condiciones de salud y las exigencias del puesto de trabajo.



El tercer pilar es la integración obligatoria del ejercicio en los programas de vigilancia epidemiológica. Hoy ya contamos con datos reales sobre trastornos musculoesqueléticos, riesgos cardiovasculares y salud mental, incluyendo los resultados de las baterías de riesgo psicosocial. El paso que falta es incorporar el ejercicio de forma estructurada dentro de estos programas, no como una recomendación opcional, sino como una estrategia preventiva y terapéutica formal basada en evidencia.

El cuarto pilar es la cultura organizacional, que constituye, sin duda, el mayor reto. Este desafío no es técnico, es cultural. El trabajador debe comprender que moverse no es una elección personal, sino una parte integral de la seguridad y salud en el trabajo. Cuando el movimiento se asume como un valor organizacional, los cambios se sostienen en el tiempo.

Por ello, mi llamado, mi propuesta y mi invitación son muy claros: debemos dejar de ver la actividad física como un costo y empezar a entenderla como una inversión. Una inversión que debe integrarse plenamente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con indicadores, seguimiento y evaluación de impacto. Porque lo que no se mide, no se mejora. Y porque más movimiento es más vida.

Quiero dejar algunas preguntas abiertas para la reflexión y el diálogo futuro:

- ¿De quién es realmente la responsabilidad de la actividad física del trabajador: ¿de la empresa, del sistema de salud o del propio trabajador?
- Si el sedentarismo es un factor de riesgo claramente identificado, ¿por qué no lo gestionamos como cualquier otro riesgo laboral, al mismo nivel que el ruido, la iluminación o el riesgo químico?
- ¿Qué pesa más hoy en la enfermedad laboral: la siniestralidad visible asociada a accidentes o las condiciones crónicas derivadas del desacondicionamiento físico?
- Y finalmente, si mañana nuestro trabajo fuera el doble de exigente físicamente, ¿estarían nuestros cuerpos y nuestras mentes realmente preparados para responder?

Al final, no se trata solo de vivir más, sino de trabajar mejor durante más tiempo. Porque más movimiento no solo es más vida, sino que en el entorno laboral más movimiento es más vida productiva, más seguridad y más sostenibilidad.

Quiero agradecerles sinceramente por este espacio y por su atención. La evidencia ya existe; el reto ahora es intervenir de manera estratégica, dejar de ser únicamente ejecutores y asumir un rol de articuladores. Articuladores del sistema de seguridad social, del sistema de riesgos laborales y de las políticas públicas, trabajando de la mano con entidades como el Ministerio, para construir y ofrecer estrategias reales que nos permitan mejorar y cumplir las metas que todavía tenemos por alcanzar en los próximos años.

Más allá del fármaco: formulación de ejercicio basada en evidencia. Abordara la mirada del manejo integral a través de la actividad física y el ejercicio en la osteoporosis y la prevención de la fragilidad.



Comprender que la actividad física es fundamental implica también detenernos brevemente en sus definiciones, entendiendo que estos conceptos han evolucionado con el tiempo y seguirán ajustándose a medida que avanza la evidencia científica. Seguramente, hacia finales de este año, estaremos hablando de nuevos términos o enfoques; sin embargo, a la fecha, la actividad



física se define como cualquier contracción muscular que implique un gasto de energía.

Este mensaje es clave y quiero que se lo lleven muy claro. Con frecuencia asociamos la actividad física únicamente con prácticas instrumentadas, es decir, aquellas que requieren el uso de algún equipo o implemento. Sin embargo, también existen actividades que hacen parte de la vida diaria y del entorno laboral que implican movimiento corporal, como cepillarse, barrer, bañarse, peinarse o manipular objetos de uso cotidiano.

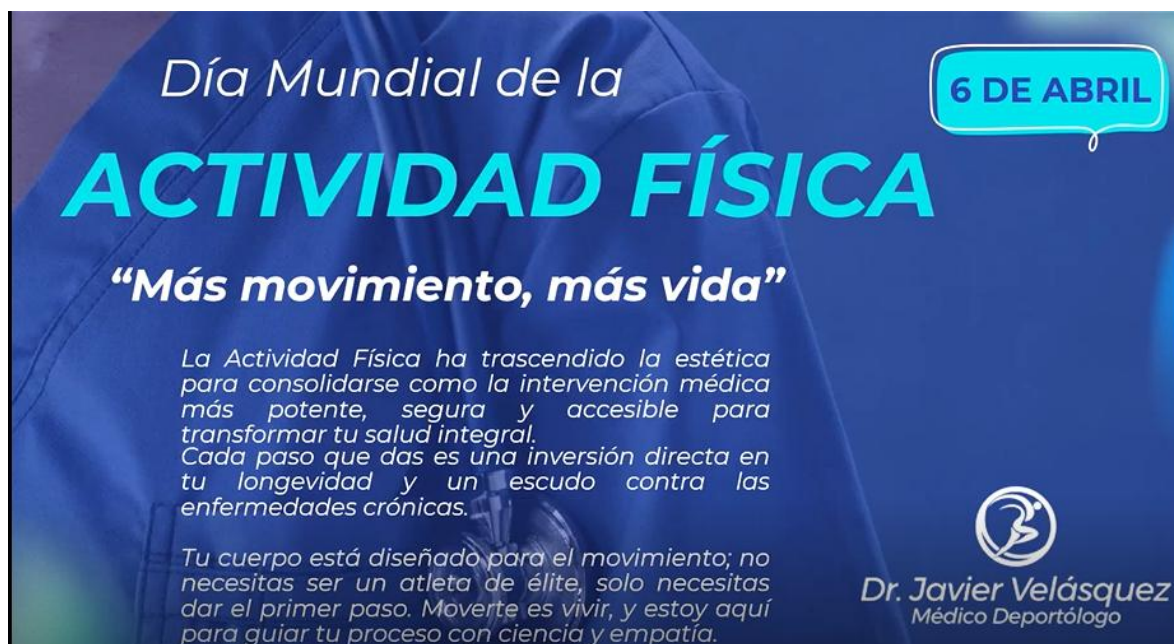
Este tipo de actividades suelen denominarse actividades instrumentales de la vida diaria y tienen especial relevancia en poblaciones como el adulto mayor, donde constituyen un componente central de la funcionalidad. En niños y jóvenes, a veces no se les da tanta atención; no obstante, en la vida laboral, en la vida cotidiana y en muchos pacientes que atendemos, estas contracciones musculares pueden ser, en algunos casos, la única forma de movimiento que realizan. Por ello, la actividad física constituye un elemento fundamental de la salud y la funcionalidad.

En determinados escenarios, esta actividad puede ser recomendada o promovida, pero cuando hablamos de un nivel más estructurado aparece el concepto de ejercicio. El ejercicio se refiere a una actividad planificada, sistemática y con objetivos específicos. Aquí ya existe una intención clara: desarrollar capacidades físicas concretas como la fuerza, la flexibilidad, la resistencia, la elasticidad, e incluso componentes cognitivos y neuromotores. En este punto, ya no hablamos solo de movimiento espontáneo, sino de una intervención estructurada, que en muchos casos constituye un acto médico, con indicaciones precisas y seguimiento.

Finalmente, encontramos el deporte, que va un paso más allá. El deporte no es solamente actividad física ni únicamente ejercicio; implica competencia, reglas, entrenamiento específico y un contexto en el que existen ganadores y perdedores. Especialmente en el ámbito del alto rendimiento, el objetivo es competitivo, y solo uno resulta ganador, mientras que el resto no alcanza ese resultado. Por esta razón, el deporte representa un escenario completamente diferente, con riesgos, exigencias y beneficios particulares, que deben abordarse de manera distinta a la actividad física y al ejercicio con fines de salud.

Diferenciar claramente estos conceptos nos permite prescribir mejor, intervenir de forma más adecuada y tomar decisiones responsables según el contexto, el

objetivo y la condición funcional de cada persona, especialmente cuando estamos trabajando en el ámbito de la salud y del entorno laboral.



Día Mundial de la
ACTIVIDAD FÍSICA

“Más movimiento, más vida”

La Actividad Física ha trascendido la estética para consolidarse como la intervención médica más potente, segura y accesible para transformar tu salud integral. Cada paso que das es una inversión directa en tu longevidad y un escudo contra las enfermedades crónicas.

Tu cuerpo está diseñado para el movimiento; no necesitas ser un atleta de élite, solo necesitas dar el primer paso. Moverte es vivir, y estoy aquí para guiar tu proceso con ciencia y empatía.


Dr. Javier Velásquez
Médico Deportólogo

Quisiera compartirles una reflexión que publiqué en mis redes sociales el pasado 6 de abril, y que considero muy pertinente para este espacio. Antes de hacerlo, deseo agradecer de manera muy especial a los organizadores de este evento, en particular al Grupo de Estilo de Vida Saludable y a la Subdirección de Enfermedades No Transmisibles del Ministerio de Salud y Protección Social, por permitirme formar parte de este importante encuentro y por abrir este escenario para hablar de un tema que realmente me apasiona.

Hablar de ejercicio, salud, movimiento y contracción muscular, y reconocer al músculo como un órgano fisiológico fundamental, es hoy más relevante que nunca. La actividad física forma parte creciente de nuestra vida cotidiana y ha sido utilizada, durante muchos años, principalmente con fines estéticos, asociados a la imagen corporal en determinadas etapas de la vida. Sin embargo, llega un momento —especialmente después de los 60 años— en el que la prioridad deja de ser la estética y pasa a ser, de manera clara, la salud, la funcionalidad y la autonomía.

Y es ahí donde quiero poner el énfasis. Entender que más movimiento es definitivamente más vida. Que el ejercicio no es un complemento opcional ni una

actividad secundaria, sino una herramienta poderosa para preservar la salud, la independencia y la calidad de vida.

Por eso, cuando hablamos de formulación del ejercicio, especialmente desde una mirada institucional, quiero invitar a que los entes departamentales y municipales, las ESE, los puestos de salud, los médicos y, en general, los tomadores de decisiones, comprendan que la actividad física y el ejercicio deben ser vistos y tratados como lo que realmente son: un medicamento. Una intervención que se formula, que tiene dosis, frecuencia, intensidad y objetivos claros, y que impacta múltiples sistemas, mecanismos fisiológicos y procesos metabólicos.

Pensar el ejercicio de esta manera nos permite dimensionar su verdadero valor dentro de los sistemas de salud, del entorno laboral y de las políticas públicas. No estamos hablando solo de moverse más; estamos hablando de una estrategia terapéutica y preventiva de alto impacto, con efectos demostrados en la salud física, mental, funcional y social de las personas. Ese es el enfoque que necesitamos fortalecer: entender que formular ejercicio es formular salud, y que promover el movimiento de manera estructurada, accesible y sostenible es una de las decisiones más costo-efectivas y transformadoras que podemos tomar como sistema.



EDITORIAL

HUMORAL NATURE OF THE HYPOGLYCEMIC FACTOR OF MUSCULAR WORK

GOLDSTEIN MS. Humoral nature of the hypoglycemic factor of muscular work. *Diabetes*. 1961 May-Jun;10:232-4. doi: 10.2337/diab.10.3.232 PMID: 13706674.



El músculo es un órgano endocrino, y es importante profundizar en esta comprensión, porque desde allí se sustenta gran parte de la formulación del ejercicio como intervención en salud. La contracción muscular no solo genera movimiento; desencadena una serie de respuestas bioquímicas y hormonales que tienen un impacto directo en la salud a largo plazo, actuando en los escenarios de prevención primaria, secundaria y terciaria.

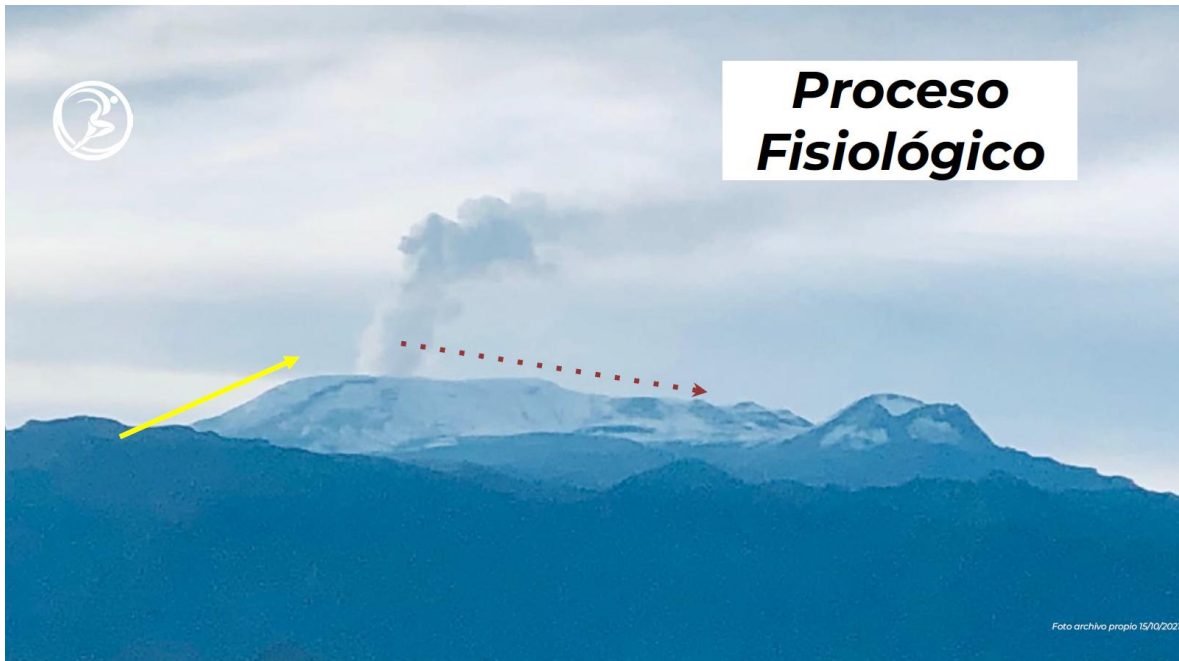
Esta formulación del ejercicio se caracteriza, además, por ser una estrategia de bajo costo, altamente costo-efectiva, y con un enorme potencial de impacto cuando se desarrolla a través de un trabajo en equipo multidisciplinario. La articulación entre profesionales de la salud, del área social y del territorio permite mejorar de manera tangible la salud de la población, especialmente cuando se interviene de forma temprana y estructurada.

Por ello, esta herramienta debe ser considerada de manera prioritaria en todos los escenarios de atención, y especialmente en el nivel municipal y en el primer nivel de atención, donde se construyen las bases de la prevención y del cuidado continuo de la salud. Incorporar el ejercicio como parte integral de los programas locales no es una innovación reciente, sino una decisión basada en evidencia consolidada.

De hecho, el músculo ha sido reconocido como un órgano clave para la regulación de la salud desde hace varias décadas. Esto no es un concepto nuevo. Existen publicaciones que ya desde 1961 evidenciaban el impacto de la contracción muscular sobre el metabolismo, demostrando su influencia en la regulación energética, el control glucémico y otros procesos fisiológicos fundamentales. Incluso antes de esa fecha, ya se empezaban a describir los beneficios sistémicos del movimiento sobre la salud humana.

Hoy, la ciencia no solo confirma estos hallazgos, sino que los amplía y profundiza, permitiéndonos entender que la vida misma es una progresión adaptativa, y que el movimiento es uno de los estímulos más poderosos para mantener esa capacidad de adaptación, recuperación y fortalecimiento a lo largo del tiempo.

En este sentido, reconocer al músculo como un órgano endocrino y al ejercicio como una herramienta terapéutica nos obliga a cambiar el enfoque: no se trata únicamente de tratar la enfermedad, sino de preservar la funcionalidad, la autonomía y la calidad de vida, utilizando el movimiento como un pilar fundamental de la salud individual y colectiva.



El proceso fisiológico de la vida comienza al nacer y se caracteriza por una fase de crecimiento acelerado, muy similar a un ascenso de montaña con una pendiente pronunciada. Durante la infancia y la adolescencia se desarrolla de manera rápida y eficiente la mayoría de nuestros sistemas fisiológicos: el neuromuscular, el cardiorrespiratorio, el metabólico y el óseo, entre otros.

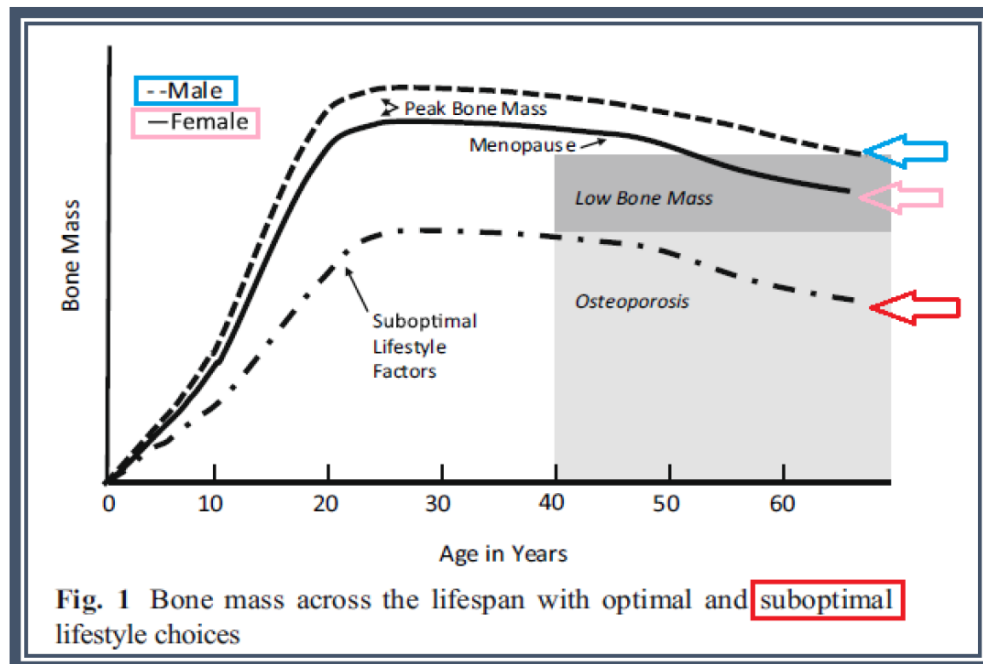
Posteriormente, entramos en una etapa de estabilización funcional. Y aunque a lo largo de la historia, distintas corrientes —incluso la medicina tradicional china desde hace más de 10.000 años— han hablado de la búsqueda del eslabón perdido de la vida eterna, la realidad es que ese eslabón no ha aparecido y, en mi concepto personal, probablemente nunca aparecerá.

Lo que sí sabemos es que existen fenómenos que pueden garantizarnos una mejor calidad de vida, y dentro de ellos, la actividad física y el ejercicio ocupan un lugar central. Sin embargo, es importante comprender que, independientemente de los avances científicos y médicos, el deterioro fisiológico es un proceso inevitable. Esa pendiente descendente, esa caída progresiva de la capacidad física y funcional, forma parte del ciclo natural de la vida.

Ese deterioro, de una u otra forma, nos alcanzará a todos. La diferencia no está en evitarlo, sino en cómo decidimos transitarlo: con mayor o menor funcionalidad, con mayor o menor autonomía, con más o menos calidad de vida.

Y es precisamente allí donde el movimiento, la actividad física y el ejercicio adquieren su verdadero valor: no como promesa de inmortalidad, sino como una herramienta poderosa para retrasar el deterioro, preservar la funcionalidad y vivir mejor durante más tiempo.

HUESO



The National Osteoporosis Foundation's position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic review and implementation recommendations. C. M. Weaver. 8 February 2016. Osteoporos Int 27:1281-1386

El hueso es un órgano metabólicamente activo, y esta gráfica nos ayuda a comprenderlo mejor. En el eje Y se representa la masa ósea, mientras que en el eje X se relacionan la masa muscular y los años de vida. Lo que observamos es una pendiente ascendente pronunciada durante las primeras etapas de la vida, que refleja el rápido crecimiento óseo hasta alcanzar un pico máximo de masa ósea.

Este pico óseo no depende únicamente de factores nutricionales, como la alimentación, sino que está fuertemente influenciado por el estímulo mecánico generado por la contracción muscular. Además, este proceso varía según el sexo: en general, los hombres tienden a alcanzar una mayor masa muscular y ósea que las mujeres. Sin embargo, esta diferencia no es absoluta, ya que también

intervienen de manera determinante el ambiente hormonal y la cantidad y calidad del estímulo de contracción muscular.

Desde la práctica clínica y la experiencia en consulta, lo que estamos observando actualmente es una tendencia preocupante: niños y jóvenes pasan gran parte de su tiempo frente a pantallas, con niveles muy bajos de actividad física. Como consecuencia, esa pendiente de crecimiento óseo ya no asciende como debería, lo que nos lleva a un pico de masa ósea más bajo.

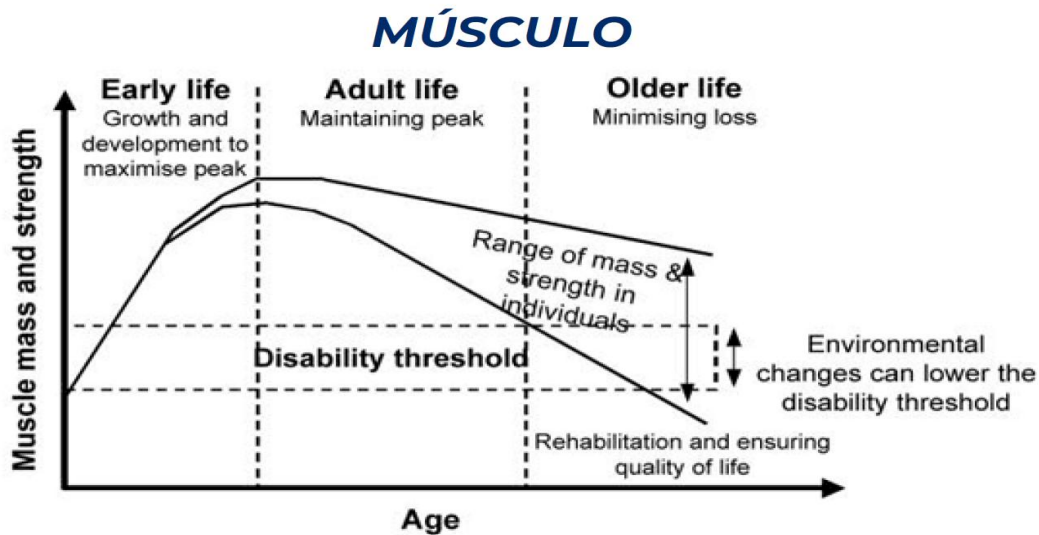
Si partimos de un pico óseo reducido —y entendiendo que todos, inevitablemente, vamos a perder masa ósea con el paso de los años—, el deterioro estructural y de la calidad ósea se presentará de forma más temprana y acelerada. Este proceso puede manifestarse como baja masa ósea, osteopenia u osteoporosis.

En las mujeres, además, existe un fenómeno adicional que debe considerarse: la menopausia. En esta etapa se produce un cambio significativo en el vector y la pendiente de pérdida de masa ósea y muscular, lo que acelera aún más el proceso de deterioro y aumenta el riesgo de fragilidad ósea.

Por esta razón, la pendiente de ganancia y pérdida de masa ósea es un elemento crítico que debemos tener en cuenta como marcador de salud, tal como se mencionará más adelante en la guía propuesta para Colombia.

En conclusión, la baja masa ósea y la pérdida de calidad ósea nos ocurrirán a todos. La verdadera pregunta no es si sucederá, sino cuánto vamos a perder y qué tan alto fue nuestro pico óseo inicial. Los invito a reflexionar: ¿qué estaban haciendo ustedes físicamente a los 20 años?, y aún más importante, ¿qué hábitos de movimiento tuvieron entre los 20 y los 30 años, la etapa clave para consolidar la masa ósea?

Finalmente, la pregunta más relevante de todas es: ¿qué podemos hacer hoy por nuestra población para mejorar este escenario y proteger su salud ósea a lo largo de la vida?



Modified WHO/HPS, Geneva 2000



La masa muscular a lo largo de la vida: desde el crecimiento en la infancia y adolescencia, pasando por el pico máximo en la adultez temprana, hasta el deterioro progresivo en la vejez. También se explica cómo factores como la actividad física, la nutrición y el estilo de vida influyen en conservar esa masa muscular, y se subraya que mantenerla es clave para preservar la autonomía y la calidad de vida en la edad avanzada.



>40

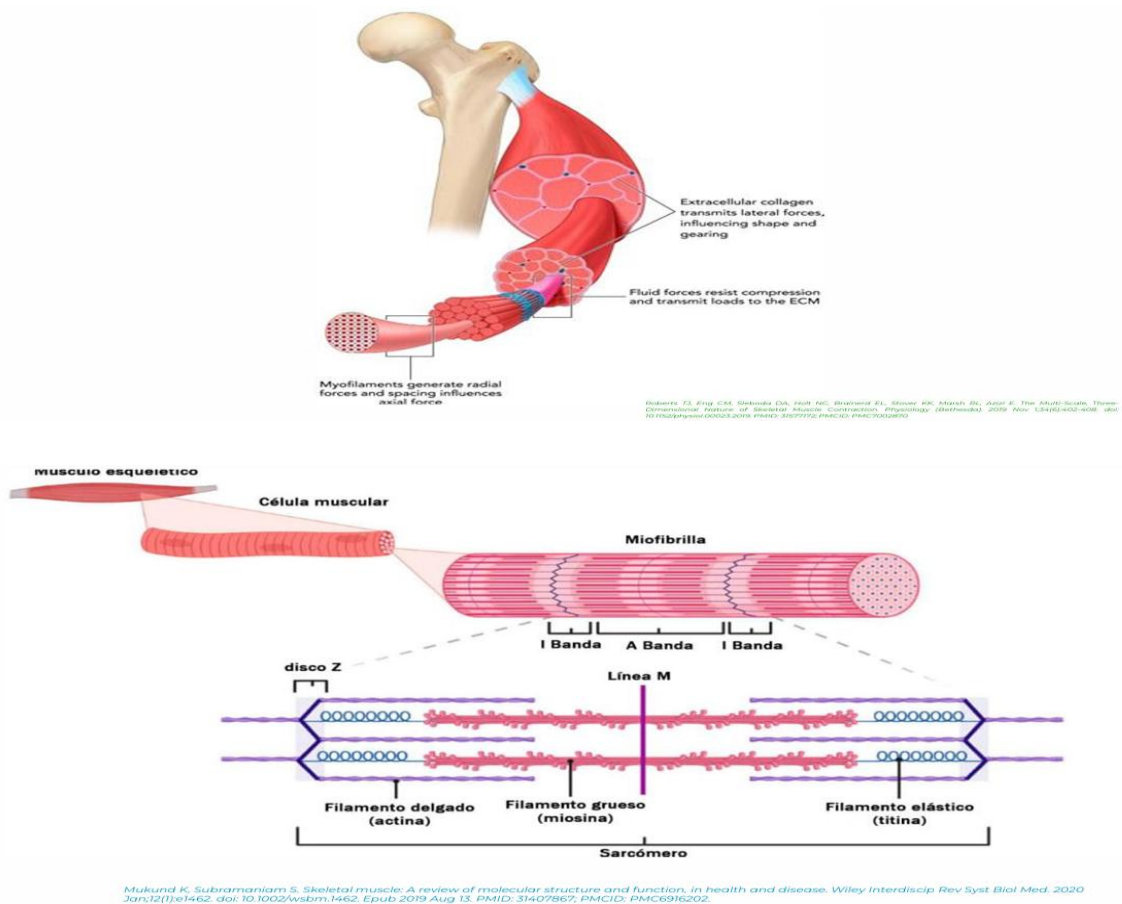
Enfermedades



El ejercicio no es una opinión personal, es un hecho respaldado por la evidencia científica. Los estudios muestran que más de 40 enfermedades se ven directamente impactadas por la práctica regular de actividad física. Y ese impacto no es menor: se refleja de manera concreta en la calidad del hueso, en

la ganancia y mantenimiento de masa muscular, y en la mejora de la función muscular y ósea.

Además, cuando ya existe una enfermedad, el ejercicio contribuye a mejorar la condición clínica y la calidad de vida. Por lo tanto, el mensaje es claro: el ejercicio no solo es útil como tratamiento complementario cuando estamos enfermos, sino también como estrategia preventiva para reducir el riesgo de enfermar. Y, en caso de que la enfermedad ya esté presente, ayuda a evitar su progresión y a preservar la calidad de vida.



El músculo, tradicionalmente, se ha enseñado como un órgano locomotor: una estructura con inserciones, inervaciones, acciones y vasos sanguíneos que permiten la contracción y el movimiento articular. Así lo aprendimos hace

décadas en la formación universitaria, y así lo siguen viendo los estudiantes de primaria cuando comienzan a conocer las estructuras musculares.

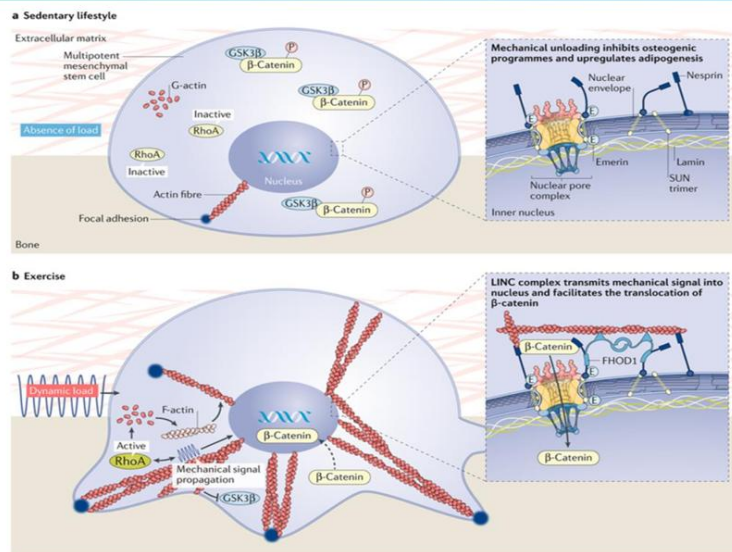
Sin embargo, el músculo es mucho más que un simple motor del movimiento. Desde la perspectiva histológica, está compuesto por millones de miofibrillas y sarcómeros que se coordinan de manera precisa. La contracción muscular depende de la interacción entre filamentos gruesos y delgados, y de la liberación de calcio, un proceso que no solo genera movimiento, sino que también impacta en múltiples funciones fisiológicas del organismo.

En este sentido, el músculo debe entenderse como una estructura compleja, dinámica y multifuncional, cuyo papel trasciende la locomoción y se vincula directamente con la salud integral, la regulación metabólica y la calidad de vida.

Los artículos más recientes de la fisiología moderna han ampliado nuestra comprensión del músculo. Hoy sabemos que las miofibrillas no son únicamente bandas gruesas y delgadas que se contraen para generar movimiento. Cada una de estas estructuras participa en procesos mucho más complejos: producen mioquinas, moléculas con función hormonal que actúan a nivel central, periférico y a larga distancia.

Estas mioquinas permiten la coordinación dentro del mismo músculo y entre distintos músculos, regulando vías anabólicas y catabólicas. En otras palabras, la contracción muscular no es solo un mecanismo de acción mecánica, sino también un estímulo bioquímico que desencadena señales hormonales y activa múltiples rutas de señalización en el organismo.

El mensaje es claro: el músculo debe entenderse como un órgano endocrino además de locomotor, capaz de influir en la homeostasis, el metabolismo y la salud integral.



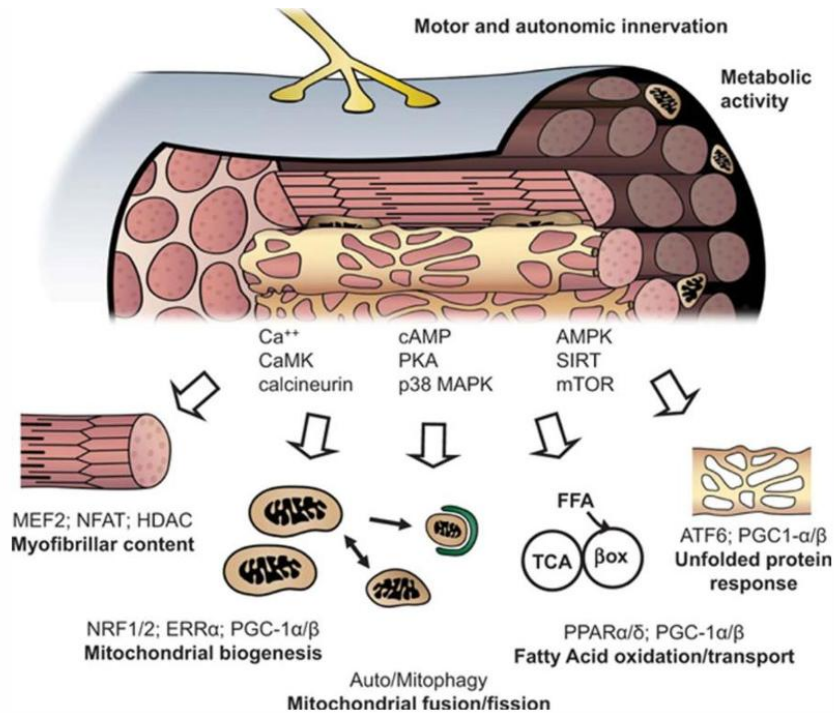
Pagnatti GM, Styner M, Uzer G, Patel VS, Wright LE, Ness KK, Guise TA, Rubin J, Rubin CT. Combating osteoporosis and obesity with exercise: leveraging cell mechanosensitivity. *Nat Rev Endocrinol.* 2019 Jun;15(6):339-355. doi: 10.1038/s41574-019-0170-1. PMID: 30814687; PMCID: PMC6520125.

Mecanotransductores


Dr. Javier Velásquez
 Médico Deportólogo

Una de las funciones más relevantes del músculo es su capacidad de transformar un estímulo mecánico —la contracción— en un mensaje bioquímico. En el contexto del ejercicio, este proceso activa diversas estructuras que, por ejemplo, en el hueso favorecen la formación y disminuyen la resorción, contribuyendo directamente a la salud ósea. Por otro lado, es importante destacar el escenario opuesto: la ausencia de contracción. No se trata únicamente de “no hacer ejercicio”, sino de permanecer en reposo prolongado. En estas condiciones, el músculo comienza a dismantelar sistemas y a activar vías catabólicas, lo que conduce a pérdida de masa y función.

Este fenómeno se observa con claridad en pacientes hospitalizados, especialmente en aquellos que ingresan a unidades de cuidado intensivo. Allí, la inmovilidad no solo agrava la causa inicial de la hospitalización, sino que por sí misma desencadena un proceso catabólico que acelera la pérdida muscular y funcional. El mensaje central es contundente: el ejercicio y la contracción muscular no solo permiten ganar y mejorar, sino que también previenen la pérdida. La inactividad, en cambio, conduce inevitablemente al deterioro.

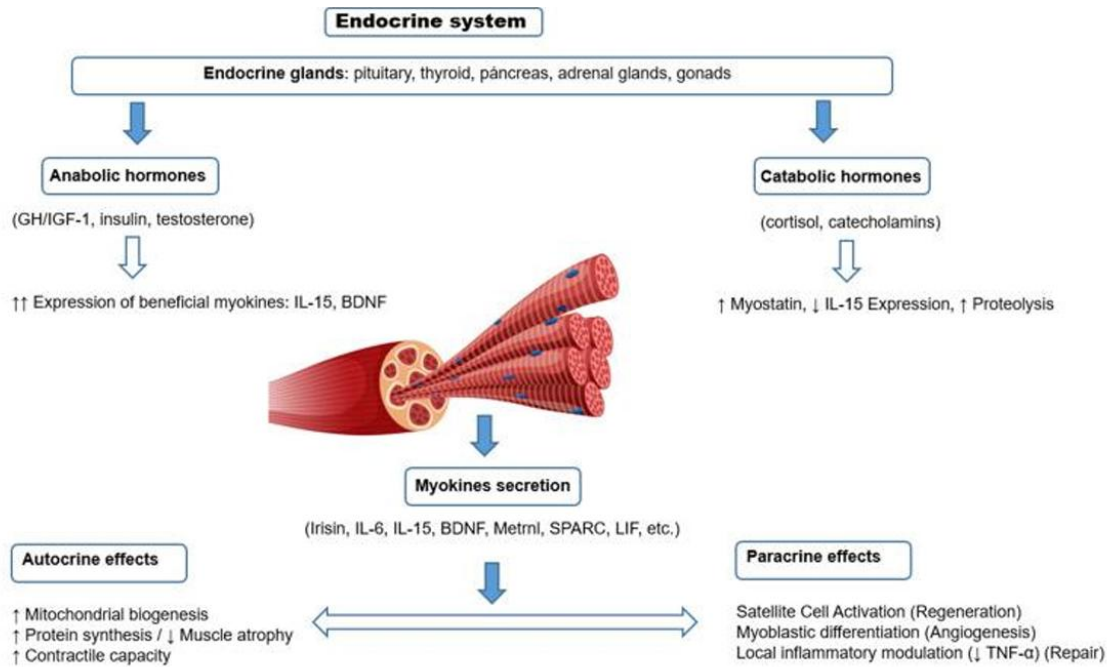


Rowe CC, Safdar A, Arany Z. Running forward: new frontiers in endurance exercise biology. *Circulation*. 2014 Feb 18;129(7):798-810. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.001590. PMID: 24550551; PMCID: PMC3981549

La coordinación neurológica del uso muscular y su innervación no se limita únicamente al nivel histológico de la miofibrilla o el sarcómero. A través de la interacción entre distintos músculos, se activan vías que promueven el anabolismo y la formación de verdaderas “plantas energéticas” dentro de la célula: las mitocondrias.

Este incremento en la función mitocondrial no solo garantiza una mejor disponibilidad de energía para la contracción muscular, sino que también optimiza procesos metabólicos esenciales, como el metabolismo de las grasas y la regulación del metabolismo óseo. En este último caso, el estímulo mecánico y la coordinación neurológica favorecen la osteoformación, regulando el equilibrio entre osteoclastos —que degradan tejido óseo— y osteoblastos —que lo forman—, hasta consolidar osteocitos maduros de manera más estable y permanente.

En consecuencia, el músculo debe entenderse como un sistema altamente integrado, capaz de transformar la contracción en un estímulo que impacta positivamente en la energía celular, el metabolismo y la calidad ósea, siempre bajo la influencia de una coordinación neurológica que potencia estos procesos.

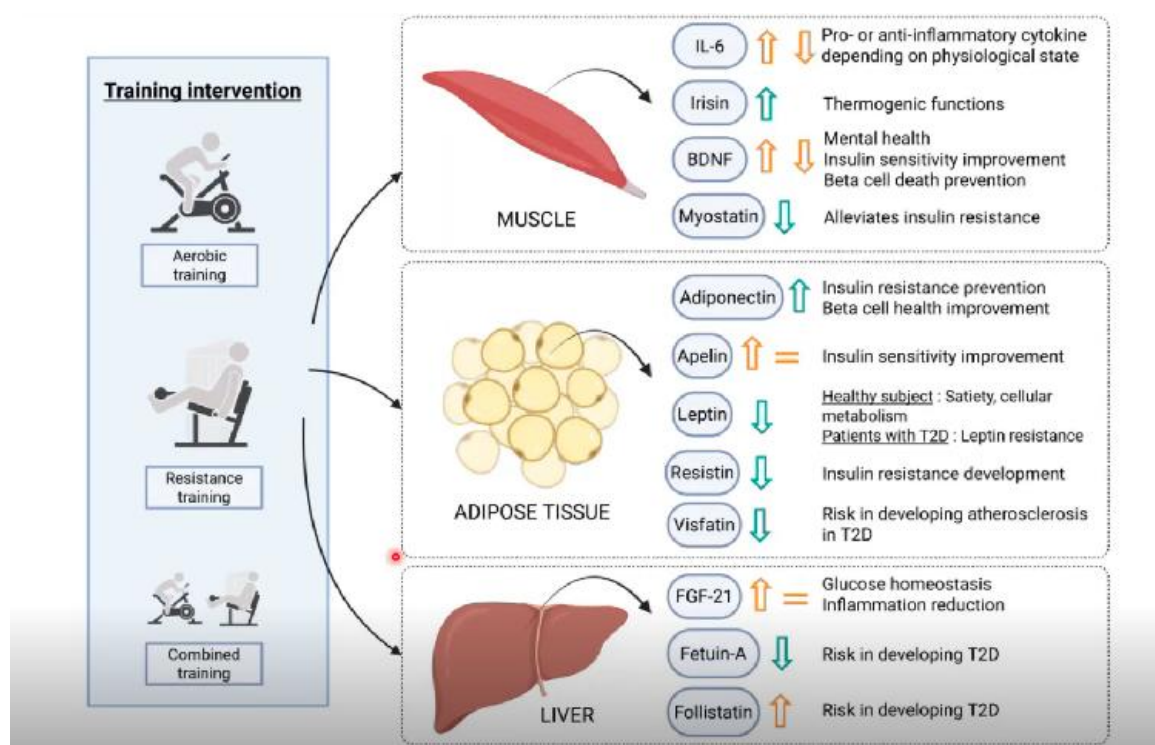


Iglesias P. Muscle in Endocrinology: From Skeletal Muscle Hormone Regulation to Myokine Secretion and Its Implications in Endocrine-Metabolic Diseases. J Clin Med. 2025 Jun 25;14(13):4490. doi: 10.3390/jcm14134490. PMID: 40648864; PMCID: PMC12249830.

En un entorno de salud, los factores anabólicos se activan y favorecen múltiples procesos. En la juventud, por ejemplo, a los 18 años el organismo se encuentra en pleno crecimiento y dispone de un ambiente altamente anabólico: abundancia de insulina, testosterona, buena calidad de piel y una mayor producción de mioquinas. Sin embargo, este entorno no desaparece con la edad; lo que ocurre es que, hacia los 70 años, la respuesta anabólica frente a la contracción muscular se vuelve menos eficiente, aunque las vías siguen presentes.

Cuando existe contracción, se secretan diversas mioquinas que estimulan procesos anabólicos y antiinflamatorios. En contraste, la ausencia de contracción nos lleva hacia el catabolismo: se bloquea la formación de nuevas estructuras, las mitocondrias comienzan a desaparecer, las uniones musculares se deterioran y se reduce el estímulo neurológico. En este escenario, incluso se favorece la acción de la interleucina-6, reconocida por su carácter inflamatorio. No obstante, en el contexto del ejercicio, esta misma molécula adquiere un efecto antiinflamatorio. Asimismo, la interleucina-15 se destaca como un potente regulador anabólico, capaz de estimular la producción hormonal y reforzar la respuesta antiinflamatoria.

Todo este proceso no solo impacta en el músculo, sino que también establece un diálogo con el cerebro y el sistema inmunológico, generando una respuesta integral que mejora la salud y la calidad de vida.

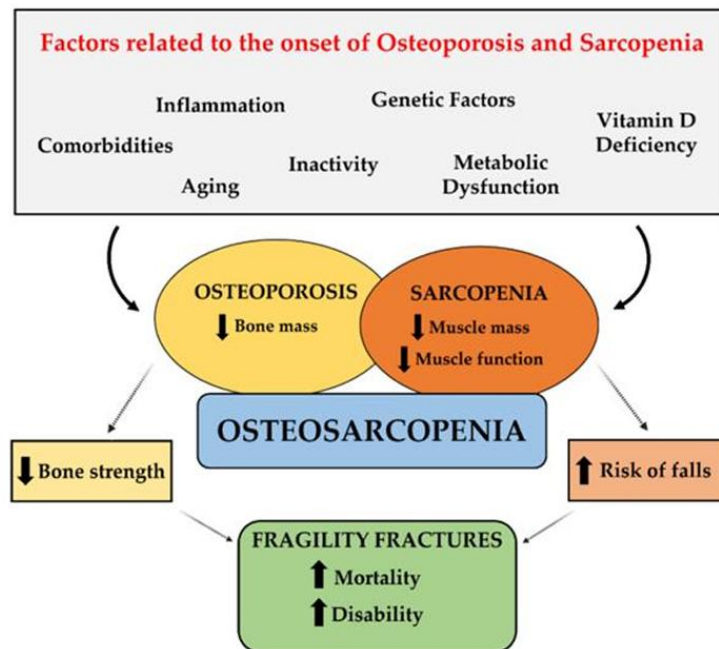


El ejercicio debe entenderse como una verdadera herramienta de comunicación entre distintos sistemas del organismo: el músculo, el hueso, el tejido adiposo y el metabolismo en general. Las mioquinas producidas por el músculo actúan como mensajeros que interpretan y transmiten señales hacia otros órganos, generando un diálogo que puede impactar incluso en el apetito, en la necesidad de disponer de más carbohidratos y en la sensación de bienestar.

Este proceso explica por qué el ejercicio influye en la felicidad, en la capacidad de concentración y en la regulación metabólica. Lo más relevante es que cualquier contracción muscular, incluso en actividades físicas de baja intensidad, es suficiente para activar estas vías de señalización.

Por supuesto, cuando se analiza en detalle, se pueden diferenciar los efectos del ejercicio de resistencia, de fuerza o de su combinación, así como el momento del día más adecuado para realizarlos. Esa precisión es útil en el alto

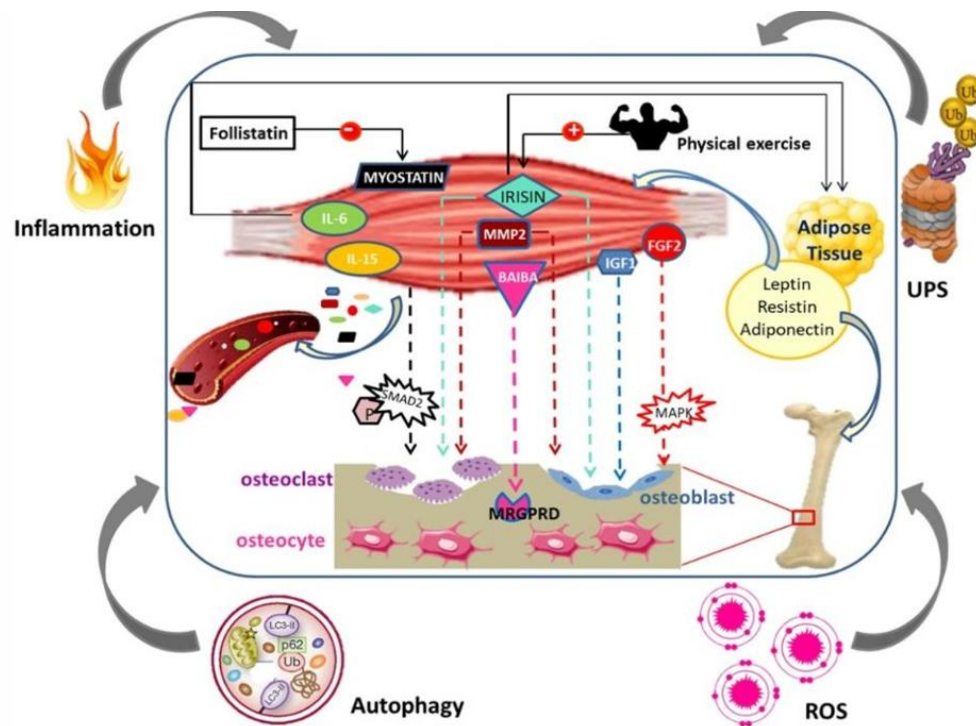
rendimiento. Sin embargo, el mensaje central para la salud es sencillo y contundente: haga ejercicio. No importa cuál, cuándo o cómo; lo importante es comenzar. Una vez incorporado el hábito, se puede afinar la estrategia para optimizar los beneficios y potenciar las vías metabólicas y hormonales que el ejercicio activa.



El diálogo entre músculo y hueso puede ser beneficioso, pero también puede volverse perjudicial cuando se presenta la pérdida simultánea de masa ósea y masa muscular. Este escenario se complica aún más con la presencia de obesidad, que genera un estado de adipotoxicidad. Se trata de un “trío nefasto” que puede originarse por múltiples factores: la edad, condiciones sociales, predisposición genética, deficiencias nutricionales o la disminución en el aporte alimentario. En países en desarrollo, como el nuestro, estas dificultades se ven agravadas por las limitaciones de acceso y calidad en la alimentación.

Cuando estas condiciones se combinan, el deterioro funcional se acelera. Y el verdadero problema no es únicamente la enfermedad en sí, sino la dependencia que genera: la pérdida de autonomía, la necesidad de cuidados constantes, la postración en cama y, en consecuencia, un aumento en la velocidad hacia la muerte. La pregunta no es si vamos a morir —eso es seguro—, sino cómo vamos a llegar a la vejez: ¿autosuficientes o dependientes?

Desde la geriatría y en el trabajo académico de la Universidad de Caldas, se ha insistido en que el ejercicio y la rehabilitación son fundamentales para el adulto mayor. Sin embargo, el mensaje debe ser más amplio: el ejercicio es esencial en todas las etapas de la vida —niños, jóvenes, adultos, mujeres embarazadas y adultos mayores—. Solo así podremos prevenir la asociación entre pérdida de masa ósea y pérdida de masa muscular, que no solo implica ausencia de tejido, sino pérdida de función, acelerando la mortalidad y aumentando el riesgo de caídas, uno de los desenlaces más graves en la vejez.

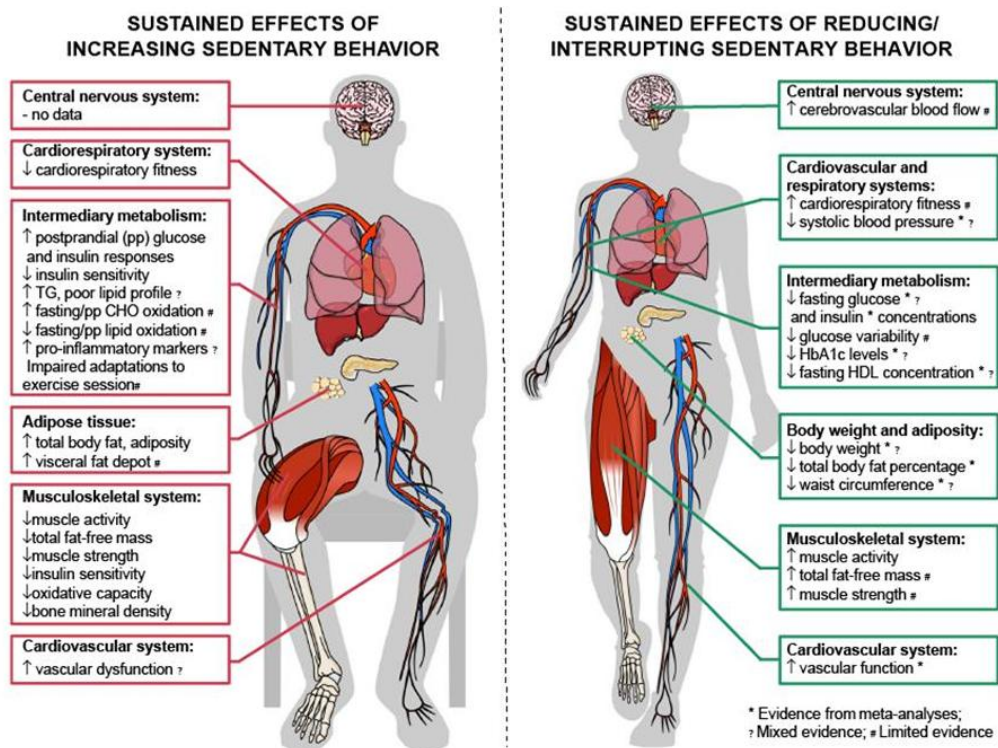


La caída representa una complicación mayor en el proceso de envejecimiento y dependencia funcional. Por ello, es fundamental comprender al músculo como un órgano activo que, mediante la contracción, no solo genera movimiento, sino que activa vías anabólicas capaces de combatir directamente la inflamación. La evidencia científica muestra que el ejercicio, a través de mecanismos como los desacopladores mitocondriales (UPS), mejora el metabolismo de las grasas, favorece el metabolismo óseo y contribuye a neutralizar radicales libres.

Sin embargo, es importante recordar que la respuesta del ejercicio sigue una curva en forma de "U": la ausencia de actividad física es perjudicial, pero el exceso también puede serlo. No se trata de correr una maratón cada semana ni de entrenar bajo parámetros de alto rendimiento, donde la exigencia extrema

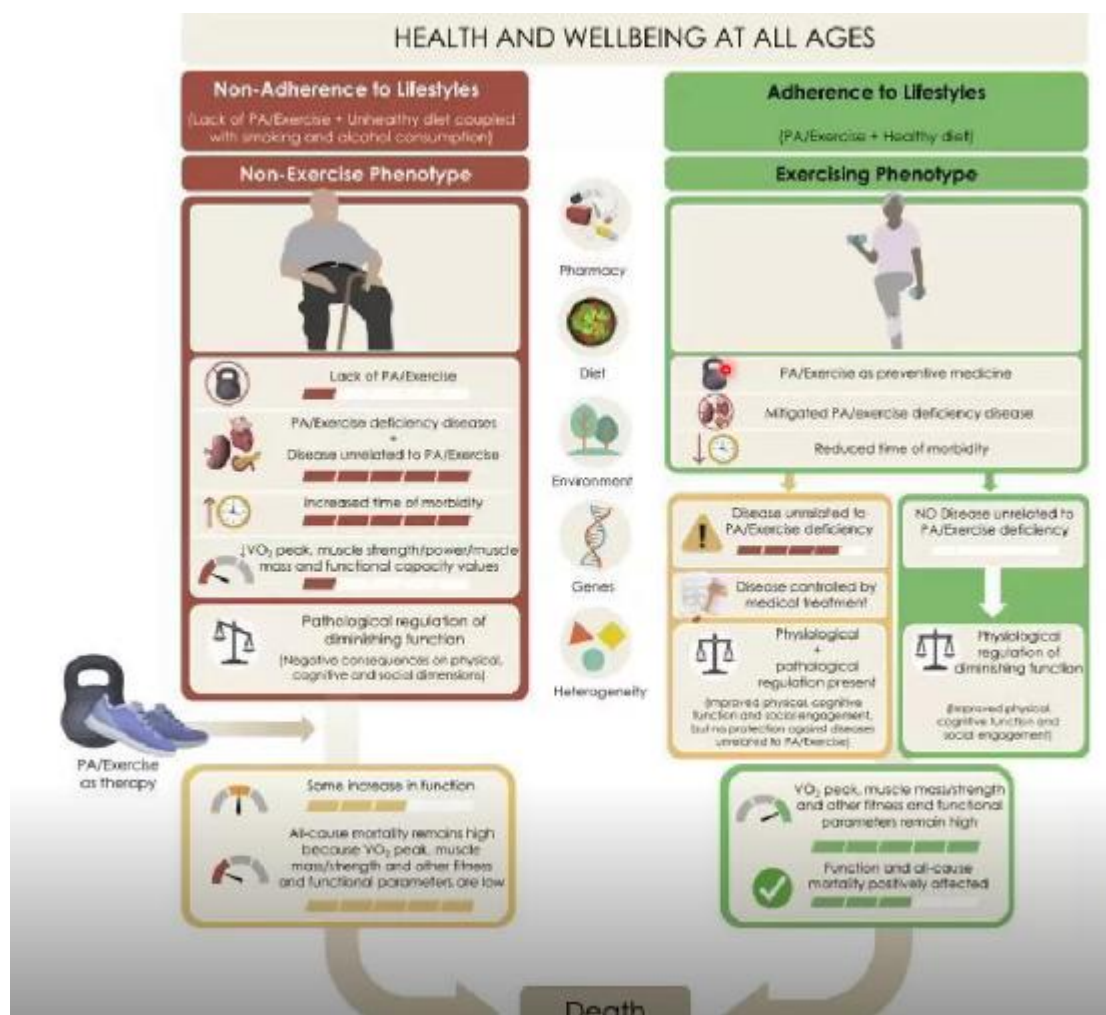
genera radicales libres y efectos catabólicos en el músculo. Ese escenario pertenece al deporte competitivo y no al ámbito de la salud.

El mensaje central es claro: en el escenario de la salud debemos favorecer la contracción muscular para mantener huesos sanos, estimular un entorno anabólico, controlar la inflamación, bloquear la acción de la miostatina — permitiendo el crecimiento muscular— y mejorar la función vascular y metabólica. Todo ello se traduce en un beneficio integral y sostenido para la salud a largo plazo.



Existen dos escenarios claramente diferenciados: el de quienes realizan ejercicio y el de quienes no lo hacen. En ausencia de contracción muscular, el deterioro es sistémico: afecta la capacidad cognitiva, el razonamiento y la función cerebral. Además, la evidencia científica ha demostrado la relación directa entre el sedentarismo y al menos 14 tipos de cáncer, entre ellos algunos de los más frecuentes a nivel mundial, como el cáncer de mama, de estómago y del tracto digestivo. El ejercicio impacta positivamente en estos casos, tanto antes del diagnóstico como durante y después del tratamiento.

Por ello, debemos comprender al músculo como una herramienta de salud integral, no limitada únicamente al sistema cardiovascular. Es cierto que en el ámbito cardiológico el mensaje está claro: un paciente postinfarto inicia de inmediato un proceso de rehabilitación cardíaca. Sin embargo, este principio debe extenderse a todos los sistemas y escenarios clínicos. La rehabilitación adecuada, basada en el ejercicio, es un recurso fundamental para preservar la funcionalidad, mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de dependencia en cualquier etapa de la vida.



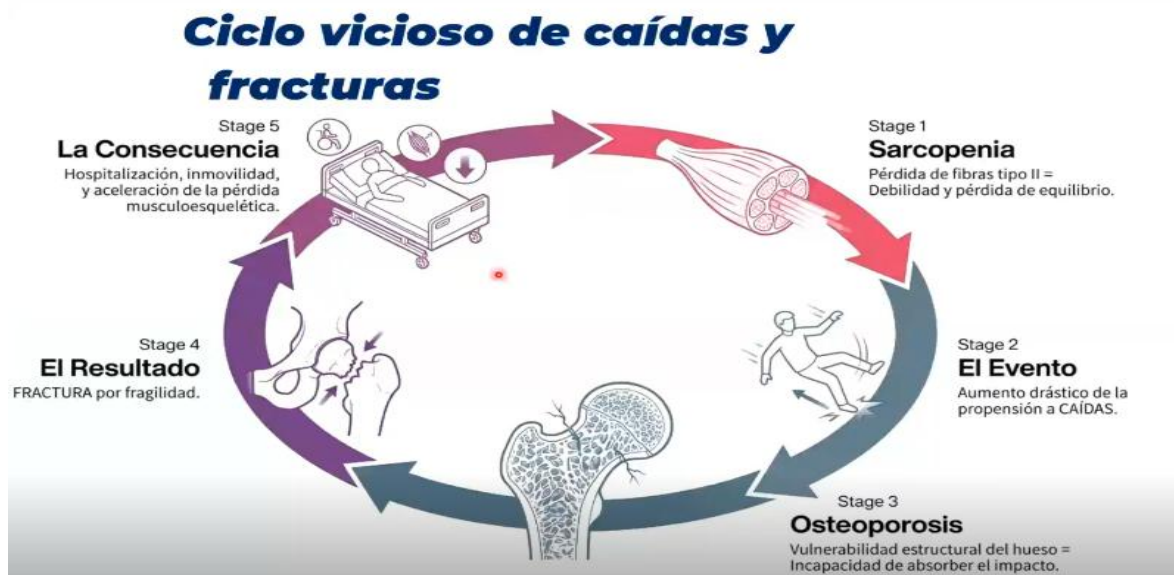
En el paciente mayor, el músculo adquiere un papel determinante. Si no se utiliza, puede conducir a dos desenlaces críticos: un deterioro acelerado y, en consecuencia, una muerte con baja calidad muscular, marcada por deficiencias funcionales y un aumento en la prevalencia de enfermedades. Este proceso

depende, además, de factores externos como la alimentación, el entorno de atención, la seguridad para realizar actividad física y la predisposición genética.

La adherencia al ejercicio debe entenderse como una estrategia a largo plazo. No se trata de un evento aislado ni de una práctica ocasional, sino de un estilo de vida sostenido en el tiempo. Los programas de ejercicio y rehabilitación deben estar diseñados para mantener la motivación y garantizar continuidad, ya que solo así se logra un impacto real en la salud.

La evidencia científica es contundente: mejorar la condición física de los pacientes —sean niños, jóvenes, adultos o adultos mayores— se traduce en una mejor calidad de vida y en una menor prevalencia de enfermedades y complicaciones. Como lo señala el Dr. Izquierdo en sus investigaciones, un paciente con diabetes puede mantenerse controlado y reducir significativamente el riesgo de eventos cardiovasculares graves, como el infarto, si incorpora el ejercicio como parte de su tratamiento integral.

En conclusión, el ejercicio no es un complemento opcional, sino una herramienta esencial para preservar la funcionalidad, prevenir complicaciones y garantizar una vejez más autónoma y saludable.



En el paciente mayor, el sedentarismo y la pérdida de masa muscular generan un riesgo crítico: la incapacidad de reaccionar con rapidez para mantener el equilibrio y evitar una caída. Como lo expone la doctora Juliana Castillo,

residente de geriatría de la Universidad de Caldas, este proceso se convierte en un ciclo vicioso.

La secuencia es clara: la pérdida de masa muscular aumenta la probabilidad de caídas; la caída revela la presencia de osteoporosis; sobreviene la fractura, que conduce a hospitalización y, en muchos casos, a dependencia funcional. Durante la estancia hospitalaria, la inmovilidad agrava la sarcopenia y, aunque la fractura pueda estabilizarse, el paciente egresa con menor masa muscular, menor calidad ósea y mayor dependencia.

Este círculo de deterioro evidencia la necesidad de intervenir de manera temprana y sostenida con programas de ejercicio y rehabilitación, no solo para prevenir caídas y fracturas, sino para preservar la autonomía y la calidad de vida en el adulto mayor.



Asociación
Colombiana de
Reumatología

Revista Colombiana de
Reumatología

Journal homepage: www.elsevier.es/rcreuma



Documento de consenso

Guía de Práctica Clínica multidisciplinaria para la osteoporosis en Colombia: recomendaciones basadas en la evidencia y adaptadas al contexto nacional

Multidisciplinary clinical practice guideline for osteoporosis in Colombia: evidence-based recommendations adapted to the national context

Geraldine Altamar-Canales^{a,*}, Daniel G. Fernández-Ávila^b, Miguel Ángel González-Reyes^c, Francisco Bernardo Linares-Restrepo^d, Adriana Medina-Orjuela^e, Francisco Oscar Fernando Rosero-Olarte^f, Javier Armando Velásquez-Mendoza^g, Ximena Castro-Flórez^h, Edgar Eduardo Castro-Osorioⁱ, Monique Chalem^j, Carlos Augusto Pérez-Niño^k, Ariana Margarita Sierra-Osorio^l, Regulo Andrés Vidal-Barragán^m, Susan Martínezⁿ y Linda Ibatáⁿ

G. Altamar-Canales, D.G. Fernández-Ávila, M.A. González-Reyes et al., Guía de Práctica Clínica multidisciplinaria para la osteoporosis en Colombia: recomendaciones basadas en la evidencia y adaptadas al contexto nacional, Revista Colombiana de Reumatología, <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2025.504840>



Asociación Colombiana
de Osteoporosis y
Metabolismo Mineral

La Asociación Colombiana de Osteoporosis ha levantado la voz a nivel nacional para enfatizar que esta enfermedad compete a todas las especialidades médicas. Es indispensable que los tomadores de decisiones conformen grupos interdisciplinarios para abordarla de manera integral. En este sentido, quiero recomendar la lectura de la guía recientemente publicada, un documento elaborado con gran rigor y esfuerzo bajo el liderazgo de la doctora Altamar. Se

trata de una guía práctica, amigable y adaptada a la realidad colombiana, enfocada en el primer nivel de atención, con evidencia suficiente y recomendaciones claras sobre cómo enfrentar esta enfermedad que genera tantas complicaciones.

Agradezco profundamente a la Asociación Colombiana de Osteoporosis por permitirme participar en la elaboración de esta publicación y en el proceso de investigación que la respalda. Este trabajo representa un avance significativo para el país y un recurso valioso para los profesionales de la salud que buscan mejorar la atención y el manejo de los pacientes con osteoporosis.



El algoritmo de tratamiento de la osteoporosis y de las enfermedades relacionadas con la salud ósea no debe limitarse únicamente a la prescripción farmacológica. Es indispensable considerar un enfoque integral que incluya:

- Aporte nutricional adecuado, garantizando el consumo suficiente de calcio, vitamina D, proteínas y otros micronutrientes esenciales para la formación y mantenimiento del tejido óseo.
- Modificación de hábitos nocivos, como el consumo excesivo de alcohol, el tabaquismo y el sedentarismo, que deterioran la calidad ósea y aumentan el riesgo de fracturas.
- Ejercicio físico regular, orientado a fortalecer la masa muscular, mejorar la coordinación neuromuscular y estimular la formación ósea, reduciendo la resorción.

- Prevención de riesgos, mediante estrategias de seguridad en el hogar y en el entorno comunitario, para disminuir la incidencia de caídas y sus consecuencias.

Este enfoque multidimensional permite no solo tratar la enfermedad, sino también prevenir complicaciones, mejorar la calidad de vida y preservar la autonomía funcional de los pacientes.



¿Quién es mi paciente?

***Costumbres
Deseos
Motivaciones
Disposición
Compromiso
Fracturas
Riesgos***

Es fundamental que cada profesional de la salud reflexione sobre los pacientes que tiene enfrente y la población a la que dirige sus intervenciones. La realidad de Manizales, por ejemplo, no es la misma que la de los 27 municipios de Caldas, cada uno con condiciones geográficas, culturales y sociales distintas: algunos están a nivel del mar, otros superan los 2.000 metros de altura, unos son montañosos y otros planos. Estas diferencias determinan las costumbres y la manera en que se puede promover la actividad física.

No es lo mismo recomendar ejercicio en Bogotá que en Cartagena, en Barranquilla o en la alta Guajira. Las condiciones climáticas, culturales y sociales influyen directamente en la adherencia. Por ello, debemos comprender qué motiva a cada paciente: la familia, la tradición, el sentido de pertenencia o la búsqueda de bienestar. Es necesario identificar mecanismos para comprometerlo, ofrecer beneficios y atraerlo al sistema de salud.

La responsabilidad de fomentar la actividad física es compartida: involucra a las instituciones prestadoras de salud (IPS), al Estado, a las secretarías de deporte y a otros actores sociales. Además, debemos reconocer los riesgos particulares de cada paciente. Rara vez la osteoporosis se presenta de manera aislada; suele estar acompañada de enfermedades metabólicas, cardiovasculares, osteoartritis, procesos inflamatorios crónicos e incluso patologías autoinmunes.

En este escenario, conocer a fondo quién es el paciente y cuál es su contexto resulta indispensable para tomar decisiones acertadas y diseñar estrategias de intervención que realmente impacten en su salud y calidad de vida.

Intervención segura

***Muy alto riesgo
Fracturas previas***



En nuestra guía y en toda la revisión realizada, la evidencia es contundente: el ejercicio es seguro. Incluso en pacientes con diagnóstico de osteoporosis de muy alto riesgo, o en aquellos que ya han sufrido fracturas, no se encontró evidencia significativa que sugiriera un aumento de complicaciones a largo plazo ni un riesgo elevado asociado a la práctica de actividad física.

Por lo tanto, en todos los escenarios —antes, durante y después del diagnóstico o tratamiento— el ejercicio debe ser considerado una herramienta segura y eficaz. Esta afirmación no responde a opiniones individuales, sino a la evidencia científica disponible, que respalda la formulación del ejercicio como parte integral del manejo clínico de la osteoporosis y de la salud ósea en general.



Supervisión P. Entrenado

Osteoporosis

**alto o muy alto
riesgo de fractura**

Recomendación 20:

Evidencia: **Fuerte** a favor certeza: **moderada**.

G. Altamir-Canales, D.G. Fernández-Avila, M.A. González-Reyes et al. Guía de Práctica Clínica multidisciplinaria para la osteoporosis en Colombia: recomendaciones basadas en la evidencia y adaptadas al contexto nacional. Revista Colombiana de Reumatología. <https://doi.org/10.1018/j.rcreu.2025.504840>

La guía incluye un recurso adicional muy valioso: un manual de bolsillo diseñado para facilitar el abordaje rápido de la osteoporosis en el primer nivel de atención. Este material está pensado para médicos generales y equipos de salud que requieren herramientas prácticas y accesibles. En caso de necesitar mayor profundización, se recomienda contactar directamente a la Asociación Colombiana de Osteoporosis, a través de los canales oficiales, para recibir acompañamiento y capacitación.

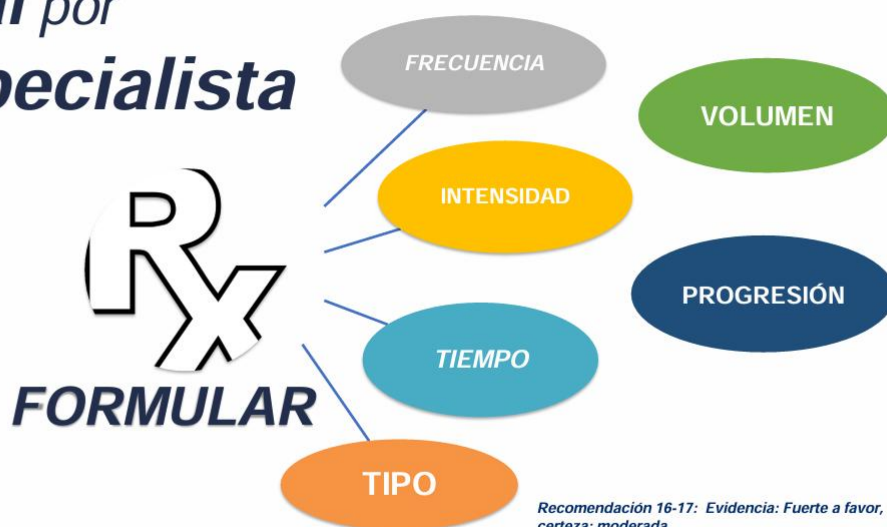
El manejo del paciente con osteoporosis exige un enfoque interdisciplinario. Especialistas como ginecólogos, endocrinólogos, internistas, geriatras, médicos familiares, fisiatras y médicos del deporte deben articularse para ofrecer un tratamiento seguro y multicomponente. El ejercicio, en particular, debe ser supervisado: no basta con recomendar caminar a un paciente fracturado o de alto riesgo. Es necesario educarlo y contar con personal entrenado en prescripción de ejercicio.

Estamos en deuda con la formación de grupos interdisciplinarios especializados en rehabilitación osteoarticular y muscular. Así como existen programas consolidados de rehabilitación cardíaca y respiratoria, debemos avanzar hacia un modelo integral que incluya la rehabilitación del sistema musculoesquelético. Este sería un mensaje clave para el Ministerio de Salud: impulsar la creación de

programas estructurados y sostenibles que permitan una intervención a largo plazo, evitando refracturas, pérdida de masa ósea y deterioro funcional.

En definitiva, el ejercicio debe formularse con el mismo rigor que un medicamento: considerando dosis, vía, presentación y supervisión adecuada. La recomendación de la guía es clara: debe ser prescrito y dirigido por profesionales capacitados en ejercicio y rehabilitación, adaptando la estrategia a los entornos locales y asegurando que cada paciente reciba la intervención más apropiada para su contexto.

Ideal por Especialista



G. Altamar-Canales, D.G. Fernández-Ávila, M.Á. González-Reyes et al., Guía de Práctica Clínica multidisciplinaria para la osteoporosis en Colombia: recomendaciones basadas en la evidencia y adaptadas al contexto nacional, Revista Colombiana de Reumatología, <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2025.509840> // MEDICINA DEPORTIVA, Ejercicio físico y salud: pautas de actuación, EDU, Madrid 03/2015 pag.13-40

El ejercicio debe formularse con el mismo rigor que un medicamento: considerando la dosis, la vía, la presentación y la progresión adecuada. La recomendación de la guía es precisa: la prescripción debe estar a cargo de profesionales capacitados en ejercicio, capaces de individualizar la estrategia según las condiciones de cada paciente y su entorno local.

Hoy contamos con mecanismos que facilitan este proceso, como la telemedicina y las videollamadas, herramientas en las que la Universidad de Caldas ha sido pionera a nivel nacional. Estas tecnologías permiten extender la experticia y el acompañamiento a distancia, garantizando que el ejercicio sea seguro y efectivo en cualquier región.

La formulación del ejercicio debe contemplar aspectos clave:

- **Frecuencia:** cuántas veces por semana se realizará.
- **Intensidad:** qué tan exigente será la actividad.
- **Duración:** cuánto tiempo se dedicará en cada sesión.
- **Tipo de ejercicio:** resistencia, fuerza, combinación u otros, según las necesidades individuales.
- **Volumen:** expresado en tiempo, distancia, repeticiones o carga total.
- **Progresión:** cómo se ajustará el programa a largo plazo para mantener beneficios y evitar riesgos.

Este enfoque estructurado asegura que el ejercicio no sea un evento aislado, sino una intervención sostenida, con impacto real en la salud y la calidad de vida de los pacientes.

PERIODIZACIÓN

*Permanencia
del
estímulo*

SEGUIMIENTO

Recomendación 18:
Evidencia: **Fuerte** a favor certeza: **moderada**.

G. Altamir-Canales, D.G. Fernández-Ávila, M.A. González-Reyes et al., Guía de Práctica Clínica multidisciplinaria para la osteoporosis en Colombia: recomendaciones basadas en la evidencia y adaptadas al contexto nacional, Revista Colombiana de Reumatología, <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2025.504840>



La periodización es un concepto ampliamente utilizado en el deporte de alto rendimiento, donde se planifican de manera precisa las fases de entrenamiento: flexibilidad, fuerza, capacidad cardiovascular, preparación psicológica, control de cargas y seguimiento mediante laboratorios. Este modelo permite estructurar el estímulo en el tiempo y garantizar resultados óptimos.

El gran reto es trasladar esta lógica al ámbito clínico, aplicándola en pacientes mayores, en personas con osteoporosis, enfermedades metabólicas o cardiovasculares. Soñamos con que el sistema de salud pueda ofrecer una periodización similar, adaptada a cada paciente, que asegure la permanencia del estímulo y su efectividad a largo plazo.

En términos prácticos, la recomendación mínima es clara: al menos tres días por semana de actividad física estructurada. Garantizar esta frecuencia permite obtener una respuesta adecuada en la mayoría de los pacientes, favoreciendo la preservación de masa muscular, la salud ósea y la capacidad funcional. La clave está en diseñar programas sostenibles, individualizados y supervisados, que no solo indiquen “hacer ejercicio”, sino que lo planifiquen con la misma rigurosidad con la que se organiza el entrenamiento de un deportista de élite, pero con objetivos centrados en la salud, la autonomía y la calidad de vida.



**> 6 mes
continuos**

G. Altamar-Canales, D.G. Fernández-Ávila, M.Á. González-Reyes et al.,
Guía de Práctica Clínica multidisciplinaria para la osteoporosis en
Colombia: recomendaciones basadas en la evidencia y adaptadas al
contexto nacional, Revista Colombiana de Reumatología,
<https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2025.504840>

El ejercicio debe formularse con la misma rigurosidad que un medicamento: definiendo frecuencia, intensidad, duración, tipo, volumen y progresión. No basta con indicar al paciente que realice ciertos movimientos tres veces por semana; es indispensable acompañarlo, supervisarlo y garantizar la continuidad en el tiempo. La adherencia sostenida es la clave para que el programa tenga impacto real en la salud.

5 y 6, lo que corresponde a un esfuerzo moderado: respiración más agitada, sensación de trabajo físico, pero sin llegar al agotamiento. Estas escalas gráficas están disponibles en recursos digitales y pueden ser utilizadas sin necesidad de aparatología avanzada.

En el caso del entrenamiento de fuerza, también existen escalas prácticas como la Omni, que permiten ajustar la intensidad sin recurrir a cálculos complejos de porcentaje de repetición máxima. Aunque la evidencia en deporte de alto rendimiento respalda cargas superiores al 80% de la repetición máxima, en el paciente clínico lo fundamental es que inicie la actividad de manera segura y progresiva.

No podemos pretender que un paciente sin experiencia, con limitaciones articulares o dolor, realice ejercicios de alta carga desde el inicio. La práctica debe adaptarse a su realidad funcional, priorizando la técnica, la seguridad y la adherencia. En este sentido, lo “ideal” muchas veces se aleja de lo posible, y es allí donde el ejercicio clínico debe encontrar su verdadero valor: ser accesible, sostenible y efectivo para mejorar la salud.



Formulación de Ejercicio:

Aeróbico
Fuerza*
Equilibrio*
Flexibilidad

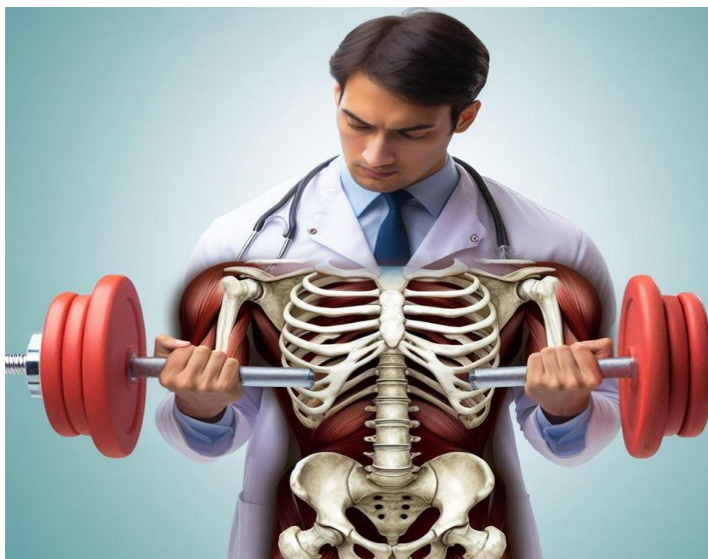
G. Altamar-Canales, D.C. Fernández-Ávila, M.A. González-Reyes et al., Guía de Práctica Clínica multidisciplinaria para la osteoporosis en Colombia: recomendaciones basadas en la evidencia y adaptadas al contexto nacional, Documento de consenso. Documento de consenso. <https://doi.org/10.1111/1365-3113.12548>

Formulación de **FUERZA**

5 y 12 repeticiones
2 series
Técnica
Progresión
Individualizada

Recomendación 19.
(Fuerte a favor, certeza en la evidencia: moderada)

G. Altamir-Canales, D.G. Fernández-Ávila, M.A. González-Reyes et al., Guía de Práctica Clínica multidisciplinaria para la osteoporosis en Colombia: recomendaciones basadas en la evidencia y adaptadas al contexto nacional, Revista Colombiana de Reumatología, <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2020.504840>



El ejercicio no debe limitarse a una recomendación aislada de “tres días por semana”. Es indispensable acompañar al paciente, motivarlo y garantizar la continuidad en el tiempo. La adherencia sostenida es la clave para que el programa tenga impacto real en la salud, evitando la desmotivación y la pérdida de beneficios.

La evidencia científica revisada en la elaboración de la guía muestra que las intervenciones de menos de 12 semanas no generan efectos significativos. En cambio, los programas con una duración superior a seis meses sí logran beneficios claros y sostenidos. Por ello, cualquier estrategia debe plantearse con un horizonte mínimo de seis meses, idealmente con proyección a varios años.

La formulación del ejercicio debe contemplar los cuatro componentes esenciales:

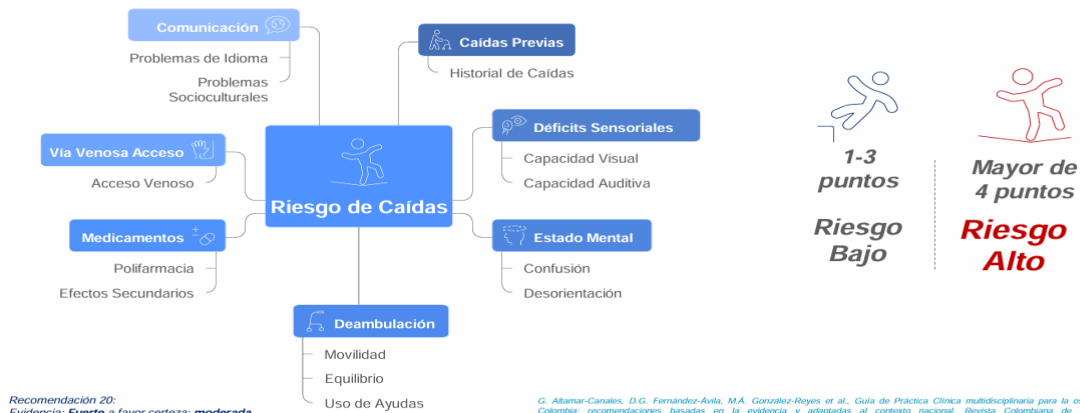
- **Ejercicio aeróbico**, para estimular la función cardiovascular y metabólica.
- **Entrenamiento de fuerza**, fundamental para impactar en la salud ósea y prevenir caídas.
- **Ejercicios de equilibrio**, que reducen el riesgo de fracturas y mejoran la autonomía funcional.
- **Flexibilidad y movilidad**, para preservar el rango articular y facilitar las actividades de la vida diaria.

Además, la progresión debe ser individualizada. No es lo mismo un paciente con antecedentes de entrenamiento intenso que uno sedentario que inicia por

primera vez. La técnica adecuada, la supervisión profesional y la adaptación progresiva son esenciales para evitar lesiones y garantizar resultados.

En conclusión, el ejercicio debe formularse como un tratamiento estructurado, con objetivos claros, duración mínima de seis meses y progresión personalizada. Solo así lograremos que el paciente mantenga la práctica como un estilo de vida y obtenga beneficios sostenidos en su salud y calidad de vida.

Escala de riesgo de caídas DOWTON





Así como estratificamos el tratamiento farmacológico en osteoporosis, debemos aplicar la misma lógica para la prescripción del ejercicio. La estratificación no solo permite definir la intensidad adecuada de la actividad física, sino también evaluar el riesgo de caída. Existen escalas clínicas que facilitan esta valoración, considerando factores como alteraciones del estado mental, necesidad de ayudas para caminar, polimedicación, uso de fármacos que afectan el equilibrio, dificultades de comunicación, antecedentes de caídas, así como limitaciones visuales o auditivas.

Un puntaje superior a cuatro en estas escalas indica que el paciente requiere una intervención especializada: el ejercicio debe ser formulado y supervisado por profesionales capacitados, evitando que se enfrente solo a la actividad física, lo que podría aumentar el riesgo de recaídas y complicaciones.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física para la población general, lo cual beneficia a la mayoría de personas. Sin embargo, la evidencia científica muestra que para impactar de manera significativa en la salud ósea se requieren entre 130 y 180 minutos semanales, con un estímulo de fuerza mayor y sostenido. El ideal es alcanzar 300 minutos o más por semana, combinando ejercicios aeróbicos, de fuerza, equilibrio y flexibilidad.

El mensaje central es claro: el ejercicio no es únicamente movimiento, sino una intervención estructural que convierte al músculo en un verdadero órgano metabólico, capaz de impactar en la composición ósea, muscular y en el entorno metabólico del cuerpo. Limitar el comportamiento sedentario y diseñar espacios seguros y accesibles son estrategias esenciales para lograr que los pacientes mantengan la práctica a largo plazo y obtengan beneficios reales en su salud y calidad de vida.

Video: <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/DSector/Paginas/estudios-y-evaluaciones-sectoriales.aspx>

Elaboró: Yudith Janeth Prada Penagos – Profesional Especializada GESEPP

Revisó: Mauricio Estrada Álvarez – Coordinador GESEPP