

RECOMENDACIONES para la práctica de Actividad Física según CURSO DE VIDA

2017



Gobierno de Chile

gob.cl

Ministerio del Deporte

Gobierno de Chile

Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

Ministerio de Educación

Gobierno de Chile





RECOMENDACIONES

para la práctica de Actividad Física según

CURSO DE VIDA

2017



Gobierno
de Chile

gob.cl

Ministerio del
Deporte

Gobierno de Chile

Ministerio de
Salud

Gobierno de Chile

Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile

RECOMENDACIONES PARA LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN CURSO DE VIDA

© MINISTERIO DEL DEPORTE - MINISTERIO DE SALUD - MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Diseño y diagramación: Freire TV / Alebrije Proservice

1.ª edición Diciembre, 2017

ISBN: 978-956-9904-01-1

Registro de Propiedad Intelectual: A-285668

Distribución gratuita. Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido del presente libro, la distribución, la comunicación pública y la creación de documentos derivados, siempre y cuando se reconozca la autoría original.

Para citar este documento:

Gobierno de Chile. 2017. «Recomendaciones para la práctica de actividad física según curso de vida». (1a. ed.), Santiago de Chile.

CONTENIDO

| | |
|---------------------------|----|
| PRESENTACIÓN | 7 |
| CONSIDERACIONES | 11 |
| LISTA DE ACRÓNIMOS | 14 |

CAPÍTULO 1

| | |
|--|----|
| MARCO CONCEPTUAL | 17 |
| Definiciones conceptuales genéricas de las ciencias del ejercicio | 19 |
| Glosario | 19 |
| Consideraciones sobre el uso de la matriz de actividad física | 21 |
| Descripción de los dominios estructurales de la matriz de recomendación de actividad física según grupo de interés | 22 |
| Según su intensidad, valoración objetiva, subjetivas, relativa y valoración descriptiva. | 23 |

CAPÍTULO 2

| | |
|--|----|
| MATRICES CON RECOMENDACIONES PARA LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN CURSO DE VIDA | 25 |
| Recomendaciones orientadas para niños y niñas de 0 a 3 años | 27 |
| Recomendaciones orientadas para los niños y niñas de 4 a 6 años | 31 |
| Recomendaciones orientadas para los niños y niñas de 7 a 9 años | 35 |
| Recomendaciones orientadas para adolescentes de 10 a 17 años | 39 |
| Orientaciones para adultos de 18 a 60 años | 43 |
| Recomendaciones orientadas para adultos mayores > 60 años | 47 |

CAPÍTULO 3

RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA PERSONAS CON COMORBILIDADES Y MUJERES CON EMBARAZO SANO

| | |
|--|----|
| | 51 |
| Introducción | 53 |
| Descripción de los dominios estructurales de la matriz de recomendaciones de actividad física para personas con comorbilidad | 57 |
| 1. Recomendaciones de actividad física en personas con hipertensión arterial | 58 |
| 2. Recomendaciones de actividad física en personas con dislipidemia | 59 |
| 3. Recomendaciones de actividad física en personas con diabetes mellitus y resistencia a la insulina | 60 |
| 4. Recomendación de actividad física para personas con obesidad y sobrepeso | 61 |
| Mujeres con embarazo sano | 65 |
| Recomendaciones para mujeres con embarazo sano | 65 |

CAPÍTULO 4

PRONUNCIAMIENTO Y ORIENTACIONES DE EXPERTOS SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA Y CURSO DE VIDA

| | |
|---|----|
| | 69 |
| Pronunciamiento y orientaciones de expertos sobre actividad física para el grupo infancia de 0 a 9 años de edad | 71 |
| Recomendaciones para niños y niñas de 0 a 3 años | 73 |
| Modalidad de actividades | 77 |
| Requerimientos que facilitan el desarrollo motriz infantil | 78 |
| Recomendaciones para el grupo de 4 a 6 años | 79 |
| Recomendaciones para el grupo 7 a 9 años | 82 |
| Tabla comparativa recomendaciones actividad física según OMS, Reino Unido, Australia, Canadá, EE.UU. | 83 |
| Caracterización del grupo de niños y niñas de 7 a 9 años | 85 |
| Pronunciamiento y orientaciones de expertos sobre actividad física para el grupo adolescentes de 10 a 17 años | 89 |
| Sobre el ámbito escolar educacional | 94 |
| Sobre el ámbito transporte | 94 |
| Sobre el ámbito tiempo libre | 95 |
| Sobre el ámbito deporte | 95 |

| | |
|--|-----|
| Pronunciamento y orientaciones de expertos sobre actividad física para el grupo adultos de 18 a 59 años | 96 |
| Recomendación de actividad física para la salud en Chile en mujeres embarazadas | 104 |
| Recomendaciones generales para la realización de actividad física segura en relación con el medioambiente | 108 |
| Tips de recomendaciones a la población para su tiempo en casa: | 110 |
| Tiempo de trabajo y traslado: | 110 |
| Tiempo de ocio: | 110 |
| Pronunciamento y orientaciones de expertos sobre actividad física para el grupo adultos mayores de 60 años y más | 112 |
| Ejercicio de Fuerza | 114 |
| Ejercicio Aeróbico | 116 |
| Ejercicio de Equilibrio y Agilidad | 118 |
| Ejercicio de Flexibilidad | 119 |
| Recomendaciones de actividad física para el adulto mayor | 120 |
| Recurso humano: | 122 |
| Infraestructura: | 123 |
| Transporte: | 125 |
| Medio ambiente: | 125 |
| BIBLIOGRAFÍA | 129 |
| Infancia | 130 |
| Adolescencia | 132 |
| Adulto y embarazo | 134 |
| Personas en situación de discapacidad | 138 |
| Adulto mayor | 138 |
| Adulto mayor institucionalizado | 143 |



PRESENTACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la obesidad y el sobrepeso han alcanzado características de pandemia, existiendo 1.400 millones de adultos con sobrepeso a nivel mundial, de los cuales más de 500 millones son obesos. Además, declara que el sedentarismo afecta a más del 60% de la población global¹.

El problema aumenta en la población juvenil, ya que más del 80% de la población adolescente del mundo no realiza suficiente actividad física. En este escenario, más de la mitad de los países miembros de la OMS ha puesto en marcha políticas para bajar los índices de inactividad física, proponiéndose como meta reducirla en 10% al año 2025.

Chile no está ajeno a esta realidad y presenta cifras que lo ubican como uno de los países con mayores índices de sedentarismo y obesidad en la población. Los resultados de la *Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deportes 2015*, señalan que sólo 31,80% de los encuestados mayores de 18 años practica alguna actividad física o deporte. Al mismo tiempo, en la población infantil, los niveles de obesidad y sobrepeso han ido en aumento en los últimos años². En definitiva, en Chile se está observando un profundo deterioro en la calidad de vida, tanto de los adultos como de los infantes y jóvenes³.

Información sobre la población que vive en Chile bajo control en el sistema público de salud muestra que, al año 2013 el 35% de los niños y niñas menores de 6 años presentaban sobrepeso u obesidad.

- 1 Organización Mundial de la Salud (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Suiza.
- 2 Organización Mundial de la Salud (2016). Encuesta global de salud en la Escuela (GSHS).
- 3 Agencia de Calidad de la Educación (2015). Estudio Nacional de Educación Física - 8° Básico. Chile.

Actualmente, las cifras nos ubican en el 6° lugar a nivel mundial en materia de obesidad infantil y en el primer puesto en América Latina, lo que sin duda debe alertarnos, principalmente porque en Chile el 70% de los niños y niñas podrían ser obesos en el corto plazo.

En este contexto, la *Política Nacional de Actividad Física y Deporte 2016-2025*, coordinada y elaborada el año 2015 por el Ministerio del Deporte a través de un amplio proceso participativo y con un marcado sello intersectorial y con colaboración y aportes de los Ministerios de Salud, Educación, Trabajo, Vivienda y Urbanismo y Desarrollo Social, plantea, en uno de sus propósitos, aumentar la práctica de actividad física y deporte de toda la población, subrayando el papel que juega el Estado como actor clave en la promoción de hábitos de vida saludable. Para avanzar en dicha tarea, se propone impulsar planes, programas y estrategias, que nos permitan avanzar hacia una población más activa y contribuir de este modo a una mejora sustantiva en la calidad de vida de la población de nuestro país.

Sobre la base de este contexto, el año 2015 se elabora un convenio de colaboración entre los Ministerios de Deporte, Salud y Educación, convocando a un connotado grupo de expertos académicos para orientar las recomendaciones globales de actividad física para la población, según el enfoque de curso de vida. Dicho grupo de profesionales trabajó exclusivamente motivado por hacer un aporte concreto a las políticas públicas en materia de actividad física y generación de hábitos de vida saludable.

La metodología de trabajo utilizada para la generación de las recomendaciones consideró la constitución de mesas técnicas organizadas según el enfoque de curso de vida, de las cuales emanaron un conjunto de orientaciones fundamentadas, principalmente, en las características propias de cada grupo. En esta misma línea, y desde el trabajo intersectorial, se suman como aportes del Ministerio de Salud un conjunto de recomendaciones en actividad física para la población con comorbilidad (enfermedades o trastornos secundarios) y mujeres con embarazo sano.

Las *"Recomendaciones para la práctica de actividad física según curso de vida"*, además de abordar los aspectos propios de la práctica de la actividad física de los distintos grupos de población considerados en este trabajo, observa con rigurosidad la importancia del contexto social y propone condiciones básicas requeridas en materias tales como infraestructura, uso de espacios públicos y recurso humano.

Esperamos, por lo tanto, que estas recomendaciones conceptualicen y determinen un lenguaje común para que el material elaborado constituya una referencia en materia de actividad física para la población del país y sea una guía de utilidad para diferentes

profesionales del área de la educación en su nivel parvulario, escolar y superior, de centros de salud, empresas públicas y privadas, y de distintos actores vinculados a la toma de decisiones en materia de políticas públicas de Educación, Trabajo y Salud.

Avanzar en la disminución de la inactividad física del país implica reducir brechas de inequidades socioeconómicas y barreras institucionales, facilitando la disponibilidad y acceso a la práctica de la actividad física de todas y todos. El llamado es a la unidad de propósitos, para que cada uno, desde sus respectivos espacios de trabajo, incida generando un aporte desde el compromiso institucional hasta el ciudadano. En ese sentido, esperamos que estas recomendaciones sean una contribución para avanzar en la construcción de una cultura de actividad física en el país.

Los Ministerios de Deporte, Salud y Educación agradecemos el importante trabajo de este grupo de profesionales y reiteramos nuestro compromiso por incorporar en nuestras políticas, planes y programas, las actuales recomendaciones.



Pablo Squella Serrano
Ministro del Deporte



Carmen Castillo Taucher
Ministra de Salud



Adriana Delpiano Puelma
Ministra de Educación



“Si tuviéramos que destacar algo de lo que aportará el deporte en este siglo además de los títulos conseguidos, las marcas batidas, los aficionados emocionados, las inversiones realizadas, la cobertura informativa efectuada, etc., sería, sin duda, su contribución al desarrollo de las personas y de las sociedades”.

Pepu Hernández, entrenador de Baloncesto. España.

CONSIDERACIONES

Este documento fue desarrollado por los siguientes departamentos ministeriales:

- **Dpto. de Promoción de la Salud y Participación Ciudadana**
División de Políticas Públicas Saludables y Promoción
Subsecretaría de Salud Pública | Ministerio de Salud
- **Área de Coordinación Intersectorial**
División de Política y Gestión Deportiva
Ministerio del Deporte
- **Unidad de Actividad Física Escolar**
Ministerio de Educación

Se organizaron, según curso de vida, cuatro mesas de trabajo, cada una constituida por académicos e investigadores expertos en los distintos grupos de la población y reconocidos a nivel nacional e internacional en el ámbito de las ciencias de la actividad física y el deporte.

Cada mesa de expertos fue coordinada por un profesional asignado desde los ministerios conformantes del trabajo intersectorial:

- **Coordinadora Mesa de Infancia:**
Paulina Correa Escalona, División de Política y Gestión Deportiva del Ministerio del Deporte.
- **Coordinadores Mesa de Adolescencia:**
Patricio Venegas Pino, Coordinador Nacional de Actividad Física Escolar del Ministerio de Educación.
Fernando Concha Laborde, Departamento Modelo Atención Primaria. Subsecretaría de Redes Asistenciales del Ministerio de Salud.

- **Coordinador/a Mesa de Expertos de Adultos:**

Matías Portela Estinto, Departamento de Promoción de la Salud y Participación Ciudadana de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud.

- **Coordinadora Mesa de Expertos de Adultos mayor:**

Carolina Cobos Suárez, Departamento de Promoción de la Salud y Participación Ciudadana de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud.

Colaboración especial de investigadores y académicos expertos de las ciencias del ejercicio físico.

Integrantes Mesa de Expertos, grupo Infancia:

- Nicolas Lemus Cifuentes
- Omar Fernandez Vergara
- Rodrigo Núñez Sandoval
- Andrea Cortinez O´Ryan
- Franklin Castillo Retamal
- Cecilia Bahamonde Pérez
- Katherine Quintana Yáñez
- Daysi Ramirez Pacheco
- Carmen Zambrano Bravo

Integrantes Mesa de Expertos, grupo Adolescentes:

- Marcelo Castillo Retamal
- Miguel Cornejo Améstica
- Dante Castillo Guajardo
- David Ulloa Diaz
- Marcelo Zuñiga Herrera

Integrantes Mesa de Expertos, grupo Adultos:

- Patricio Venegas Perez
- Jaime Leppe Zamora
- Jorge Cancino López
- Antonio López Fuenzalida
- Claudia Arancibia Cid
- Marcelo Cano Cappellacci
- Nicolás Aguilar-Farías
- Sonia Roa Alcaino

Integrantes Mesa de Expertos, grupo Adulto Mayor:

- Sandra Mahecha Matsudo
- Viviana Estrada Castro
- Jessica Espinoza Araneda
- Natalia Bustamante Ara
- Juan Carlos Molina Jons

Otros:

Matriz de Recomendaciones para grupo embarazadas.

- Sonia Roa Alcaino

Matriz de Recomendaciones para grupo Adulto con Comorbilidad

- Magdalena Walbaum
- Magdalena Walbaum García
- Javiera Busquets Escuer
- Matías Portela Estinto
- Natalia Dinamarca Parada
- Patricio Román Ramírez
- Kabir Sadarangani Khianey
- Astrid Von Oetinger Giacoman
- Jorge Cheyre Ehlers
- Néstor Soto Isla
- Alejandro Martínez Sepúlveda
- Paola Varleta Olivares
- Claudia Román Ureta
- Magdalena Chamorro Giné
- Rosario López Infante
- María José Bustamante Valenzuela
- Mónica Acevedo Blanco
- Carlos Cristi-Montero

Grupo que participó en la edición final del documento

- Jaime Leppe Zamora
- Sonia Roa Alcaino
- Josivaldo Souza Lima

LISTA DE ACRÓNIMOS

ACSM: Colegio Americano de Medicina del Deporte

AF: Actividad Física

CASEN: Caracterización Socio-Económica

CDC: Centro para el Control y Prevención de Enfermedades

DALYS o AVISA: Años de Vida Ajustados en Función de la Discapacidad

ENCAVI: Encuesta Nacional de Calidad de Vida

ENHAF: Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deporte

ENS: Encuesta Nacional de Salud

GPAQ: Cuestionario Mundial sobre Actividad Física

IMC: Índice de Masa Corporal

IPAQ: Cuestionario Internacional de Actividad Física

METS: Unidad de Medida del Índice Metabólico

MINDEP: Ministerio del Deporte

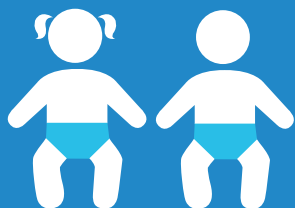
MINEDUC: Ministerio de Educación

MINSAL: Ministerio de Salud

MVPA: Actividad Física Moderada y/o Vigorosa

OMS: Organización Mundial de la Salud

RAP: Riesgo Atribuible Poblacional



“La actividad física dependerá de la etapa de la vida en la que está la persona, en sus inicios es el juego, en la juventud es el deporte y en la adultez se combinan estas experiencias en diversas formas de expresión y de desarrollo físico y mental”.

Actividad física y recreación
M.Sc. Mauren Meneses Montero,
Ma. de los Ángeles Monge Alvarado.

1

CAPÍTULO

MARCO CONCEPTUAL

Definiciones conceptuales genéricas
de las Ciencias del Ejercicio

Consideraciones sobre el uso de
la matriz de Actividad Física

DEFINICIONES CONCEPTUALES GENÉRICAS DE LAS CIENCIAS DEL EJERCICIO

GLOSARIO

Actividad Física:

Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que produzca un gasto energético mayor al existente en reposo¹. Entre las actividades físicas se incluyen las que se realizan como parte de los momentos de juego, las realizadas durante el trabajo, las formas de transporte activo, las tareas domésticas y las actividades recreativas, entre otras².

Ejercicio Físico:

Generalmente, la actividad física se confunde con el ejercicio físico, pero este último es una variedad de la actividad física, que se caracteriza por ser planificado, estructurado y repetitivo, realizado con un objetivo, frecuentemente asociado a mejorar o mantener la condición física de la persona³, en atributos como la resistencia cardiovascular y respiratoria, resistencia muscular, flexibilidad y velocidad. El ejercicio físico tiene una clara intencionalidad y sistematicidad que genera una diversidad de adaptaciones a nivel muscular, óseo, metabólico como respiratorio y cardiovascular, mejorando de esta manera el estado de salud de las personas.⁴

¹ Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health related research. *Public Health Rep.* 1985; 100(2): 126-131.

² OMS, (Organización Mundial de la Salud). 2004. *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Resolución WHA55.23*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf.

³ Terrero, José Luis. 2010. *Plan integral para la actividad física y el deporte*. Femed.

⁴ Cristi-Montero, Carlos, & R. Rodríguez. 2014. «Paradoja "activo físicamente pero sedentario, sedentario pero activo físicamente". *Revista Médica de Chile* 142 (1): 72-78. doi:10.4067/S0034-98872014000100011. D

Deporte:

La conceptualización e institucionalización del deporte es un proceso de configuración histórica, mediante el cual se relacionan las estructuras de poder y los pasatiempos tradicionales, que se materializa por medio de la aparición de reglas cada vez más estrictas y estandarizadas, el nacimiento de autoridades deportivas, y la representación del espectáculo, entre otras acciones que forman parte de este proceso civilizador.⁵

Conducta Sedentaria:

Se define a la conducta o hábito sedentario como cualquier actividad realizada por el individuo en posición sentada o inclinada con un gasto energético ≤ 1.5 METs, mientras está despierto.⁶

Inactividad Física:

El término referido a "inactivo/a" hace referencia a aquellos individuos que realicen una actividad física moderada o vigorosa insuficiente (p.ej. al no cumplir las pautas de actividad física para la salud⁷).

Condición física:

Serie de atributos o características que la gente posee o que consigue alcanzar y que guarda relación con la capacidad de llevar a cabo una actividad física. Estas características se pueden dividir en componentes relacionados con la salud (Resistencia cardiovascular, composición corporal, fuerza muscular, resistencia muscular, flexibilidad) y componentes relacionados con las destrezas (agilidad, coordinación, equilibrio, potencia, velocidad, velocidad de reacción)⁸.

5 Elías, Norbert, Eric Dunning, y Purificación Jiménez. 1992. *Deporte y ocio: en el proceso de la civilización*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

6 Sedentary Behaviour Research Network. Letter to the editor: Standardized use of the terms «sedentary» and «sedentary behaviours». *Appl Physiol Nutr Metab* 2012; 37: 540

7 Sedentary Behaviour Research Network. Letter to the editor: Standardized use of the terms «sedentary» and «sedentary behaviours». *Appl Physiol Nutr Metab* 2012; 37: 540 542

8 M. Gamboa Granados *et al.* / Efecto agudo de dos intensidades de ejercicio aeróbico sobre la presión arterial en reposo de personas normotensas / *Rev Andal Med Deporte*. 2014;7(3):101-5

CONSIDERACIONES SOBRE EL USO DE LA MATRIZ DE ACTIVIDAD FÍSICA

El presente documento obedece a un proceso metodológico realizado durante el periodo 2015-2016, desde una coordinación general oficiada por profesionales de los ministerios de Salud, Deportes y Educación, quienes coordinaron la conformación de mesas técnicas de expertos con representación de académicos e investigadores reconocidos a nivel nacional e internacionalmente para desarrollar un documento que discute sobre los contextos, necesidades y planteamientos de solución al problema de la inactividad física y conducta sedentaria de nuestra población. Cada pronunciamiento del grupo de expertos posee una riqueza sobre las consideraciones generales y específicas de la forma de comprender y abordar esta problemática. Por lo tanto, se sugiere al usuario de estas recomendaciones que al utilizar una matriz que aborda su grupo de interés deba hacer lectura completa del pronunciamiento de la mesa respectiva, a modo de comprender este instrumento en su contexto global.

Los pronunciamientos de cada mesa son una oportunidad de contar con la opinión fundada de expertos para aquellos actores clave que deben gestionar e implementar el compromiso político y técnico de este desafío.

Cada matriz corresponde a una traslación del conocimiento sobre las recomendaciones de actividad física para diferentes grupos en un formato práctico para su comprensión y utilidad.

Es importante destacar que estas recomendaciones son dirigidas para una población sana. Sin embargo, todas aquellas personas que padezcan algún problema de salud o enfermedad crónica no transmisible diagnosticada, como problemas cardíacos, diabetes, hipertensión, problemas músculo-esqueléticos, entre otras, pueden beneficiarse de la actividad física y deben consultar con un profesional de la salud para realizar una actividad física bajo estándares de seguridad y beneficios de acuerdo con su condición de salud basal.

En este documento se presenta una matriz orientada a que la población con comorbilidad, pueda comprender que la actividad física es una terapia no farmacológica, lo que implica que debe ser prescrita por profesionales del área de la salud cuando la población debe beneficiarse de su práctica con un objetivo terapéutico.

DESCRIPCIÓN DE LOS DOMINIOS ESTRUCTURALES DE LA MATRIZ DE RECOMENDACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN GRUPO DE INTERÉS

| GRUPO | Se refiere al rango de edad al cual está dirigida la recomendación |
|---|---|
| Tiempo y Frecuencia | Se refiere a la cantidad de tiempo que una persona debe invertir en realizar actividades físicas. Ej. 30 minutos al día. La frecuencia se refiere al número de veces que se lleva a cabo una actividad física durante un lapso de tiempo determinado. Generalmente se expresa en sesiones o episodios por semana. Ej. 5 o más veces por semana, distribuidos equitativamente en distintos días. |
| Intensidad del Ejercicio | Se refiere al nivel de esfuerzo que se debe realizar o la magnitud del esfuerzo requerido para realizar una actividad o ejercicio. Ej. Ejercicio de intensidad leve, moderada o vigorosa. |
| Actividades | Se refiere al tipo de actividades sugeridas a realizar por la persona, según grupo etario al que pertenezca. |
| Dónde | Se refiere al lugar o ambiente físico en donde se recomienda o sugiere se implemente o se realice la actividad física. |
| Recomendaciones Generales | Se refiere a los consejos o recomendaciones a tomar en cuenta a la hora de realizar actividad física según grupo etario. |
| Beneficios de la práctica de Actividad Física | Se refiere a los efectos positivos que se obtienen al realizar actividad física. |

En virtud que las recomendaciones para obtener beneficios de salud están íntimamente relacionadas con los conceptos de actividad física aeróbica y su intensidad, a continuación se describen estos conceptos:

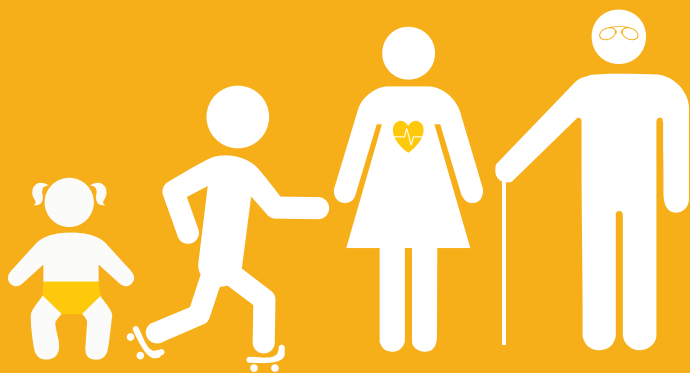
- **Ejercicio aeróbico:** es aquel que demanda oxígeno para su realización, éste se puede realizar de forma continua o en intervalos, los ejercicios aeróbicos más comunes son: caminar, correr, nadar, andar en bicicleta, etc.
- **Ejercicio aeróbico continuo:** corresponde a realizar la actividad en periodos de tiempo mayores a 10 min. de igual intensidad hasta acumular el objetivo diario.
- **Ejercicio aeróbico por intervalos:** corresponde a la alternancia entre trabajo y descanso. El descanso puede ser activo o pasivo. El tiempo de descanso es igual o el doble del tiempo de trabajo.
- **Intensidad:** concepto que hace referencia al nivel de esfuerzo para realizar la actividad física; puede ser medido de formas tanto subjetivas (percepción del esfuerzo) como objetivas. Los beneficios de salud a través de la actividad física están mediados por la ejecución de ésta en la intensidad correcta; por lo tanto, es de vital importancia la comprensión del concepto de intensidad

asociado a la actividad física. La siguiente tabla presenta una guía sobre las diferentes intensidades de la actividad física y su valoración objetiva y subjetiva.

ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN SU INTENSIDAD, VALORACIÓN OBJETIVA, SUBJETIVA, RELATIVA Y VALORACIÓN DESCRIPTIVA.

| Categoría de intensidad | Valoración objetiva | Valoración subjetiva Escala 6-20 | Valoración Relativa de la fuerza % 1rm | Valoración descriptiva |
|-------------------------|--|------------------------------------|--|---|
| Sedentaria | < 2.0 MET <57% FC máx <37% VO ₂ máx | Escala percepción esfuerzo : <9 | <30 | Actividades que involucran generalmente el estar sentado o acostado, con pocos movimientos adicionales y con un bajo costo energético. |
| Leve | 2.0 - 2.9 MET 57 - 63% FC máx 37 - 45% VO ₂ máx | Escala percepción esfuerzo : 9-11 | 30-49 | Una actividad aeróbica que no causa un notorio cambio en la frecuencia respiratoria. Una intensidad que puede ser sostenida por 60 min. |
| Moderada | 3.0 - 5.9 MET 65 - 76% FC máx 43 - 63% VO ₂ máx | Escala percepción esfuerzo : 12-13 | 50-69 | Una actividad aeróbica que puede ser realizada mientras se sostiene una conversación. Una intensidad que puede sostenerse entre 30 - 60 min. |
| Vigorosa | 6 - 8.7 MET 77 - 95% FC máx 64 - 90% VO ₂ máx | Escala percepción esfuerzo : 14-17 | 70-84 | Una actividad aeróbica en la cual no se puede sostener una conversación ininterrumpida. Una intensidad que puede durar hasta 30 min. |
| Máxima | ≥ 8.8 MET ≥ 96% FC máx ≥ 91% VO ₂ máx | Escala percepción esfuerzo : ≥ 18 | >85 | Una intensidad que generalmente no puede ser sostenida por más de 10 min. |

Fuente: ACSM: Position Stand (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. DOI: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb



“Llevar una vida activa asocia múltiples beneficios para la salud en todas las personas a cualquier edad. Es importante que la ciudadanía sea consciente de las consecuencias que tienen la inactividad física y el sedentarismo y los beneficios que aporta a la salud ser más activo, así como que conozca las recomendaciones específicas de Actividad Física para la Salud, Reducción del Sedentarismo y del Tiempo de Pantalla para cada grupo de edad”.

Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo.
Recomendaciones para la Población, Estrategia de Promoción
de la Salud y Prevención en el SNS.

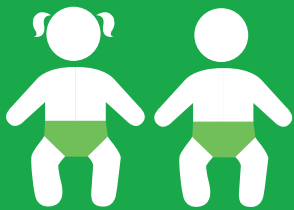
(En el marco del abordaje de la cronicidad en el SNS)
[https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/
prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones_
ActivFisica_para_la_Salud.pdf](https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones_ActivFisica_para_la_Salud.pdf).

2

CAPÍTULO

**MATRICES CON
RECOMENDACIONES
PARA LA PRÁCTICA DE
ACTIVIDAD FÍSICA
SEGÚN CURSO DE VIDA**

**Infancia, Adolescencia,
Adulto y Adulto Mayor**



“El bebé necesita mucho espacio; el coche y la silla solo deben cumplir la misión de transportar y la cuna debe servir solo para dormir, cuanto mayor sea el espacio que le concedas mientras este despierto, más se moverá y tendrá probabilidades de desplegar su potencial”.

Guía autoinstructiva de 0-4 años,
Instituto Peruano del Deporte.

INFANCIA

| RECOMENDACIONES ORIENTADAS PARA NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 3 AÑOS* | |
|--|--|
| Tiempo y Frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> Realizar un mínimo de 60 a 90 minutos diarios de actividad física infantil. Todos los días de la semana. |
| Intensidad | De moderada a vigorosa y de acuerdo a la realidad de desarrollo psicomotriz que presenta cada niño y niña. |
| Actividades | <p>En un espacio habilitado (cerrado o al aire libre) para el movimiento infantil, promueva y permita que el niño o niña a partir de su propia iniciativa, necesidades y desarrollo psicomotriz.</p> <p>De 0 a 1 año</p> <ul style="list-style-type: none"> Explore distintas posiciones y desplazamientos en el espacio. Manipule distintos objetos y/o juguetes de carácter simple y cotidiano, de distintas texturas, formas y pesos. Juegue en el suelo con objetos sencillos que le permitan experimentar distintas sensaciones: auditivas, visuales, táctiles, olfativas, gustativas, vestibulares y propioceptivas. <p>De 1 a 3 años</p> <ul style="list-style-type: none"> Explore distintas posiciones y desplazamientos en el espacio. Manipule distintos objetos y o juguetes de carácter simple y cotidiano con texturas, formas, pesos y resistencia diversas. Juegue en el suelo con objetos sencillo que le permitan experimentar distintas sensaciones; auditivas, visuales, táctiles, olfativas, gustativas, vestibulares y propioceptivas Explore nuevas formas básicas de desplazamiento, manipulación y equilibrio. Participe en juegos rítmicos, imaginarios, imitación y exploratorios. Juegue y explore libremente en espacios naturales y se integre paulatinamente a juegos de carácter popular. Participe en actividades físicas basadas en la voluntad de tomar parte de un juego con otros, en el placer del encuentro y en el placer del movimiento; privilegiando experiencias psicomotrices y la manifestación creativa de niños y niñas. |

* Consideraciones: En primer lugar, señalar que dadas las características de este segmento etario, las variables del FIT (frecuencia, intensidad y tiempo) han sido reconsideradas y adaptadas como prescripción genérica, es decir, no se pueden hacer distinciones separadas por cada variable dada la fenomenología de la relación con los menores de 3 años con sus madres y padres. Por lo tanto, lo primero que se debe tener presente y considerar como variable clave es el tiempo de permanencia de la familia con los niños menores de 3 años. La frecuencia e intensidad, deben considerarse como la dedicación exclusiva para interactuar con los niños y niñas pues la calidad de estas interacciones influirán directamente en su desarrollo y bienestar; para lo anterior se debe resguardar, en primer orden, la seguridad, el afecto y la comunicación.

| RECOMENDACIONES ORIENTADAS PARA NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 3 AÑOS* | |
|---|--|
| Dónde | Espacios seguros, cerrados o al aire libre, habilitados con diversos elementos acorde a las necesidades de desarrollo de los niños y niñas en sus distintas etapas de maduración (0 a 3 años de edad). Éstos deben facilitar y motivar la exploración sensorio motriz, los desplazamientos, la manipulación, los distintos tipos de equilibrio, la relación con su propio cuerpo y con el de otros. |
| Recomendaciones Generales | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar metodologías lúdicas que favorezcan la autonomía, la exploración, la investigación, el descubrimiento y la participación infantil en forma libre y espontánea. • Incentivar e implementar actividades basadas en las necesidades y motivaciones del niño y niña de participar en un encuentro que privilegie el placer de la experiencia y la seguridad sensorio motriz. • Impulsar la experiencia del juego autónomo y actividades de exploración corporal y del medio, en forma segura y acompañada. • Fomentar actividades físicas con foco en el fortalecimiento sensorio motriz, vestibular y propioceptivo: global, gradual y diverso. • Realizar actividades adecuadas y pertinentes a la etapa de desarrollo integral. • Utilizar juguetes sencillos y en cantidades moderadas; priorizar aquellos que permiten la exploración y el desarrollo de la creatividad, tales como telas, cajas de cartón, juguetes de madera, sonajeros, vasijas de plástico, cucharas de madera etc. • Dejar al niño o niña en el suelo durante las horas de juego; esta superficie es muy favorecedora del movimiento natural y autónomo. Para lo anterior se debe contar con una alfombra u otro material (superficie de goma eva idealmente) para disponerlo sobre el suelo; este material, además, debe facilitar los movimientos y desplazamientos propios de niños y niñas. • Respetar los intereses individuales de niños y niñas; nunca anteponer metas u objetivos propios del mundo adulto. • Considerar el cuidado y la seguridad durante la práctica de actividades físicas diversas, atendiendo entre otros aspectos una buena hidratación, uso de protectores solares, vigilancia de la calidad del aire, sobre todo si se vive en áreas afectadas por la contaminación ambiental y la selección de espacios físicos seguros para la actividad física infantil, con adultos siempre atentos y disponibles, usar vestuario y calzado infantil cómodo, horarios adecuados e idealmente normados dentro de la rutina diaria. |

RECOMENDACIONES ORIENTADAS PARA NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 3 AÑOS*

Beneficios de la práctica de Actividad Física

- Promueve el bienestar integral.
- Mejora las funciones cognitivas.
- Junto a una dieta equilibrada colabora en la regulación del peso ideal.
- Mejora las funciones cardiovasculares.
- Disminuye el riesgo de enfermedades no transmisibles
- Potencia la creación de hábitos saludables.
- Contribuye a una adecuada maduración del sistema muscular y esquelético, base para un crecimiento sano.
- Mejora y aumenta las posibilidades motoras y coordinativas del niño y niña.
- Diversión, placer, entretención e integración social, cuando es una actividad no obligada.



“Es de suma importancia tener claro que un niño o una niña activa tiene muchas más probabilidades de ser activo en la edad adulta que aquellos que no lo son a edades tempranas”.

Actividad Física y Salud de 3 a 6 años,
Guía para Docentes de Educación Infantil UNICEF, S/F.

RECOMENDACIONES ORIENTADAS PARA LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 6 AÑOS

| | |
|----------------------------|---|
| Tiempo y Frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> Realizar un mínimo de 60 a 90 minutos diarios de actividad física y deporte, todos los días de la semana. |
| Intensidad | De moderada a vigorosa y de acuerdo a la realidad de desarrollo psicomotriz que presenta cada niño y niña. |
| Actividades | <p>En un espacio habilitado (cerrado o al aire libre) para el movimiento infantil , promueva y permita que el niño o niña, a partir de su propia iniciativa, necesidades y desarrollo psicomotriz.</p> <ul style="list-style-type: none"> Juegue y explore con distintas posiciones, desplazamientos, manipulaciones y equilibrios en el espacio que lo rodea. Juegue con distintos objetos y juguetes de carácter simple y cotidiano con texturas, formas, pesos y resistencia diversas. Juegue con objetos que le permitan experimentar distintas sensaciones; auditivas, visuales, táctiles, olfativas, gustativas, vestibulares y propioceptivas. Participe en juegos rítmicos, imaginarios, de imitación, de construcción o de tipo exploratorio, individuales y grupales, según edad. Juegue y explore libremente en espacios naturales y se integre paulatinamente a juegos de carácter popular individual y grupal según edad. Participe en actividades físicas y juegos orientados a vivenciar y explorar en función de la lateralidad, la coordinación general y específica, del ritmo y la postura, de la conciencia espaciotemporal, así como del tono muscular (relajación y contracción). Participe en actividades físicas basadas en la voluntad de tomar parte de un juego con otros, en el placer del encuentro y en el placer del movimiento; privilegiando experiencias psicomotrices y la manifestación creativa de niños y niñas. |

| RECOMENDACIONES ORIENTADAS PARA LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 6 AÑOS | |
|---|--|
| Dónde | <ul style="list-style-type: none"> • Espacios seguros, cerrados o al aire libre, habilitados con diversos elementos acorde a las necesidades de desarrollo de niños y niñas en sus distintas etapas de maduración (4 a 6 años de edad). Éstos deben facilitar y motivar la exploración sensorio motriz, los desplazamientos, la manipulación, los distintos tipos de equilibrio, la relación con su propio cuerpo y con el de otros, el juego libre, espontáneo y natural. • Espacios adecuados idealmente al aire libre (en casa, jardín o escuela) donde los niños y niñas puedan realizar diferentes actividades, con materiales convencionales y no convencionales, sin más ambición que jugar por el placer de jugar. |
| Recomendaciones Generales | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar metodologías lúdicas y participativas, que favorezcan la integración, autonomía, seguridad y respeto por lo que el niño y niña desea vivenciar. • Priorizar tanto el juego autónomo, como el juego guiado, las actividades de exploración corporal y las actividades en contacto con la naturaleza. • Desarrollar actividades físicas con foco en el fortalecimiento sensorio motriz, vestibular y propioceptivo: global, gradual y diverso. • Realizar actividades adecuadas y pertinentes a la etapa de desarrollo integral. • Respetar los intereses individuales de niños y niñas. • Establecer espacios y horarios para el desarrollo del juego en sus diferentes modalidades, procurando que el espacio provea de rincones desafiantes y motivadores, que induzcan a explorar con diversos elementos acorde a las necesidades de niños y niñas en sus distintas etapas desarrollo psicomotriz, favoreciendo principalmente la exploración sensorio motriz, los desplazamientos, las manipulaciones, los distintos tipos de equilibrio, las relaciones con su propio cuerpo y con otros, además del reconocimiento del espacio que les rodea. • Fomentar la práctica de actividades físicas y juegos desarrollados en espacios abiertos que permitan el contacto con la naturaleza y con el entorno en general. • Considerar con mayor prioridad juguetes y o materiales pedagógicos que promuevan el movimiento corporal, la creatividad y la imaginación tales como: balones, cuerdas, elásticos, bolsas con arena, pelotas de diversos tamaños, texturas y colores, telas de distintos tamaños, cajas de cartón, botellas desechables de variados tamaños, así como bicicletas, carros de arrastre, monopatines y triciclos. |

RECOMENDACIONES ORIENTADAS PARA LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 6 AÑOS

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Considerar el cuidado y la seguridad durante la práctica de actividades físicas y deportes adecuados a las edades infantiles, atendiendo entre otros aspectos una buena hidratación, uso de protectores solares, vigilancia de la calidad del aire sobre todo, si se vive en áreas afectadas por la contaminación ambiental, la selección de espacios físicos seguros para la actividad física, adultos siempre atentos y disponibles, vestuario y con calzado infantil cómodo, horarios adecuados e idealmente normados dentro de la rutina diaria. |
| Beneficios de la práctica de Actividad Física | <ul style="list-style-type: none">• Promueve el bienestar integral.• Mejora las funciones cognitivas.• Junto a una dieta equilibrada colabora en la regulación del peso corporal .• Mejora las funciones cardiovasculares.• Disminuye el riesgo de enfermedades no transmisibles.• Potencia la creación de hábitos saludables.• Contribuye a una adecuada maduración del sistema muscular y esquelético, base para un crecimiento sano.• Mejora y aumenta las posibilidades motoras y coordinativas del niño/a.• Genera diversión, placer, entretenimiento e integración social, cuando es una actividad no obligada. |



Profesorado de Educación Física: “Para muchos niños y niñas la clase de Educación Física es una fuente de diversión, estimulación y disfrute, lo que hace que en muchas ocasiones estos docentes tengan una gran influencia en sus vidas. Con enfoques pedagógicos adecuados se pueden prevenir múltiples formas de violencia contra los niños y niñas, promoviendo la autoestima, la empatía y la confianza”.

Derechos de la Infancia en el Deporte. UNICEF.

RECOMENDACIONES ORIENTADAS PARA LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 7 A 9 AÑOS

| | |
|----------------------------|---|
| Tiempo y Frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> Realizar un mínimo de 60 a 90 minutos diarios de actividad física y deporte, todos los días de la semana. |
| Intensidad | De moderada a vigorosa de acuerdo a la realidad de desarrollo psicomotriz que presenta cada niño y niña. |
| Actividades | <ul style="list-style-type: none"> Juegos y estrategias educativas que favorezcan y potencien el desarrollo de desplazamientos, manipulaciones, equilibrios y coordinaciones generales. Juegos populares y experiencias educativas que promuevan la creatividad, la autonomía y la participación (danzas, mimo, circo, yoga, folklore, etc.). Juegos y estrategias educativas que favorecen el desarrollo de la resistencia cardiovascular. Juegos y estrategias educativas que favorecen el desarrollo de la fuerza muscular. Juegos y estrategias educativas que favorecen el desarrollo de la flexibilidad. Juegos y actividades educativas en contacto con la naturaleza: trepar árboles, nadar, correr, andar en bicicleta, patines, jugar a la cuerda, entre otras. Estrategias lúdicas educativas que favorezcan el ámbito sensorio motriz (experiencias de conciencia respiratoria, de conciencia corporal, del tono muscular, experiencias de percepción espacial y rítmicas y experiencias de equilibrio entre otros). Actividades físicas infantiles que incorporen estrategias de familiarización con distintas disciplina deportivas adecuadas y pertinentes al desarrollo psicomotriz de niños y niñas. |
| Dónde | En espacios cerrados y abiertos que favorezcan en niños y niñas la ampliación del repertorio motriz, la condición física, el desarrollo de la conciencia corporal, la familiarización con ciertas disciplinas deportivas y el contacto con la naturaleza de forma entretenida y educativa. Éstos espacios pueden ser, entre otros: parques, plazas, canchas vecinales, gimnasios, los patios de colegios, calles seguras, ciclovías, clubes, centros recreacionales, estadios, etc. |

RECOMENDACIONES ORIENTADAS PARA LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 7 A 9 AÑOS

| | |
|---|--|
| <p>Recomendaciones Generales</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar que niños y niñas jueguen la mayor cantidad de tiempo posible al aire libre, idealmente después del colegio, priorizando el uso de plazas, parques y recintos públicos. • Fomentar en niños y niñas el uso de la bicicleta y el caminar a diario, tanto para dirigirse al colegio como para ir a otros lugares. • Promover y facilitar que niños y niñas participen en juegos activos durante los recreos escolares. • Promover y facilitar la participación de niños y niñas en las pausas activas escolares durante los períodos de clases. • Promover el cuidado del cuerpo, realizando actividades según intereses y condición individual, conociendo y trabajando con los propios límites físicos. • Considerar el cuidado y la seguridad durante la práctica de actividades físicas y deportes infantiles, atendiendo, entre otros aspectos, una buena hidratación, uso de protectores solares, vigilancia de la calidad del aire sobre todo, si se vive en áreas afectadas por la contaminación ambiental, la selección de espacios físicos seguros para la práctica, adultos siempre atentos y disponibles, vestuario y con calzado infantil cómodo, horarios adecuados e, idealmente, normados dentro de la rutina diaria y escolar. • Fomentar que niños y niñas sean más activos en el hogar, en el colegio y en general durante sus rutinas diarias. • Priorizar y fomentar la participación de niños y niñas en actividades físicas y deportivas ofertadas por los distintos sectores del Estado. |
| <p>Beneficios de la práctica de Actividad Física</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve el bienestar integral. • Mejora las funciones cognitivas. • Junto a una dieta equilibrada colabora en la regulación del peso ideal. • Mejora las funciones cardiovasculares. • Disminuye el riesgo de enfermedades no transmisibles. • Potencia la creación de hábitos saludables. • Contribuye a una adecuada maduración del sistema muscular y esquelético, base para un crecimiento sano. • Mejora y aumenta las posibilidades motoras y coordinativas del niño/a. • Contribuye a la diversión, placer, entretención e integración social, cuando es una actividad no obligada. |



“En el ámbito educativo, la condición física se vincula fundamentalmente con la salud, y considera aquellos componentes que se ven afectados favorable o negativamente por el nivel habitual de actividad física, que están relacionados directamente con un estado de vida saludable”.

Lamela, M. (2009). Valoración de la condición física relacionada con la salud en el ámbito educativo. [Documento de CFR de Lugo]. Recuperado de <http://centros.edu.xunta.es/cfr/lugo/files/valoracióncondiciónfísica.pdf> [febrero, 2014].

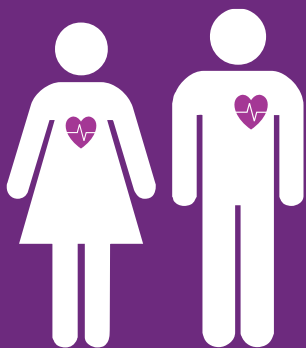
ADOLESCENCIA

| RECOMENDACIONES ORIENTADA PARA ADOLESCENTES DE 10 A 17 AÑOS | |
|---|--|
| Tiempo y Frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> Realizar un mínimo de 60 a 90 minutos diarios de actividad física y ejercicio, todos los días de la semana. |
| Intensidad | Moderada y vigorosa. |
| Actividades | <ul style="list-style-type: none"> Actividades estructuradas tales como: deportes, clases de educación física y salud, talleres deportivos escolares y extra escolares, programas de actividad física y deporte escolar que existan en nuestra comunidad. Actividades no estructuradas tales como: juegos activos, actividades físicas urbanas, actividades físicas y recreativas en contacto con la naturaleza; todas estas actividades desarrolladas tanto en la escuela como en calles seguras, plazas activas, parques públicos u otros espacios que favorezcan una práctica segura, social y entretenida. Actividad aeróbica diaria como caminar, trotar, pedalear, nadar, bailar de manera continua o intercalada. Actividades para fortalecer la musculatura y flexibilidad al menos 2 veces por semana. |
| Dónde | En espacios disponibles tales como: ciclovías, parques, multicanchas, colegios, clubes, gimnasios y plazas entre otros, que permitan la práctica de actividades físicas en sus diversas modalidades y en forma segura. |
| Recomendaciones Generales | <ul style="list-style-type: none"> Realizar actividades según intereses y condición individual, conociendo tus límites físicos. Considerar el cuidado y la seguridad durante la práctica de actividades físicas y deportes, atendiendo, entre otros, aspectos, una buena hidratación, uso de protectores solares, vigilancia de la calidad del aire -sobre todo si se vive en áreas afectadas por la contaminación ambiental-, la selección de espacios físicos seguros para la práctica, así como la presencia, si corresponde, de adultos o personas responsables de la implementación, vigilancia y calidad de las actividades que se desarrollan. Las actividades y ejercicios aeróbicos se deben hacer de forma continua o a intervalos (mínimo de 10 minutos de ejecución para descansar). Las actividades de fuerza para los grandes grupos musculares, deben ser trabajadas inicialmente con el propio peso corporal y luego con elementos auxiliares, dos veces o más por semana. Participar en actividades que promuevan la actividad física dentro de espacios escolares, formativos y sociales tales como : recreos activos,talleres deportivos, clases de educación física y salud, pausas activas, encuentros deportivos y recreativos en ambiente naturales o al aire libre. |

RECOMENDACIONES ORIENTADA PARA ADOLESCENTES DE 10 A 17 AÑOS

Beneficios de la práctica de la Actividad Física

- Promueve el bienestar integral
- Mejora las funciones cognitivas..
- Junto a una dieta equilibrada colabora en la regulación del peso corporal.
- Mejora las funciones cardiovasculares.
- Disminuye el riesgo de enfermedades no transmisibles.
- Potencia la creación de hábitos saludables.
- Contribuye a una adecuada salud del sistema muscular y esquelético.
- Mejora y aumenta las capacidades motoras, físicas y coordinativas.
- Aporta diversión, placer, entretención e integración social.



“La Organización Mundial de la Salud nos dice que la importancia de la actividad física para la salud pública, la promoción de esta misma, la prevención de las enfermedades no transmisibles y la existencia de un número limitado de directrices nacionales sobre la actividad física, resaltan la necesidad de desarrollar recomendaciones de alcance local y que puedan ser replicables en distintos escenarios, que aborden los aspectos como la frecuencia, la duración, la intensidad, el tipo y la cantidad total de actividad física necesaria para prevenir las enfermedades no transmisibles”.

World Health Organization. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2010.

ADULTOS

| ORIENTACIONES PARA ADULTOS DE 18 A 60 AÑOS | |
|--|---|
| Tiempo y Frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> Realizar un mínimo de 60 a 90 minutos diarios de actividad física y ejercicio, todos los días de la semana. |
| Intensidad | Moderada y vigorosa. |
| Actividades | <ul style="list-style-type: none"> Actividades físicas y deportivas estructuradas para adultos, tales como: talleres de actividad física y deporte, programas de actividad física y ejercicio recreativo, actividades en contacto con la naturaleza guiadas y acompañadas u otras ofertas de actividades sistemáticas y estructuradas que existan en la comunidad y que se vinculen con el ámbito de la actividad física, el deporte y la salud en edades adultas. Actividades físicas y deportivas no estructuradas para adultos tales como: actividades de recreación, manifestaciones corporales urbanas, actividades en contacto con la naturaleza, actividades físicas diarias como caminar, andar en bicicleta u otras vinculadas al hogar, al trabajo, a espacios educativos, a espacios laborales y o sociales, que promuevan estilos de vida activos y saludable así como el uso de instalaciones adecuadas para la actividad física y el deporte, entre las cuales encontramos: espacios deportivos educativos, calles seguras, plazas activas, parques, centros recreativos, recintos deportivos, gimnasios, salas de actividad física, entre otros. Actividades aeróbicas diarias como caminar, trotar, pedalear, nadar, bailar de manera continua o intercalada. Actividades para fortalecer la musculatura y flexibilidad, al menos 2 veces por semana. Actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares al menos dos veces por semana. Actividades domésticas y otras de las rutinas diarias ejecutadas en forma activa como, barrer, lavar, tender ropa, caminar, limpiar vidrios entre otras. |
| Dónde | En los espacios disponibles tales como: ciclovías, parques, multicanchas, gimnasios de colegios, clubes, gimnasios públicos y comunales, recintos deportivos, salas de actividad física, centros vecinales, plazas activas y otros que estén al alcance. |

ORIENTACIONES PARA ADULTOS DE 18 A 60 AÑOS

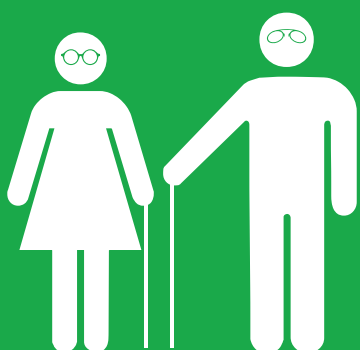
Recomendaciones Generales

- Recordar cuidar el cuerpo, realizando actividades según intereses y condición individual, conociendo límites físicos personales.
- Disminuir los tiempos de conducta sedentaria en el trabajo y en la casa.
- Aprovechar y participar de las actividades deportivas y recreativas que se desarrollan en nuestra comuna y barrio.
- Priorizar el uso de escaleras y caminar lo que más se pueda diariamente.
- Considerar el cuidado y la seguridad durante la práctica de actividades físicas y deportes, atendiendo, entre otros aspectos, una buena hidratación, uso de protectores solares, vigilancia de la calidad del aire, sobre todo si se vive en áreas afectadas por la contaminación ambiental, la selección de espacios físicos seguros para la práctica.
- Priorizar y utilizar la bicicleta para trasladarse diariamente.
- Las actividades y ejercicios aeróbicos hay que hacerlas de forma continua o a intervalos (mínimo de 10 minutos de ejecución para descansar).
- Romper la conducta sedentaria cada 30 a 60 minutos, realizando pausas activas de 1 a 3 minutos.
- Aumentar hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física vigorosa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa, logra mejores resultados para los beneficios de salud.
- Participar en la mayor cantidad de actividades deportivas, programas de actividad física y ejercicio que existan en la comunidad y en los espacios de carácter educativo, laboral y recreativo.
- Participar en actividades físicas recreativas en contacto con la naturaleza.
- Participar en actividades físicas deportivas de tipo recreativo o competitivo al interior de los espacios educativos, laborales y comunitarios.
- Participar en encuentros sociales recreativos que fomenten una participación activa en diversas modalidades de actividades físicas y deporte.
- Ejercitarse a diario estimando siempre el desarrollo de actividades de tipo aeróbicas, de fuerza y de flexibilidad, idealmente con asesoramiento y compañía de un experto en el área de la actividad física y el deporte, estableciendo objetivos y metas que aporten a una mejor salud y calidad de vida integral.

ORIENTACIONES PARA ADULTOS DE 18 A 60 AÑOS

Beneficios de la práctica de Actividad Física

- Promueve el bienestar integral.
- Mejora las funciones cognitivas.
- Junto a una dieta equilibrada colabora en la regulación del peso corporal.
- Mejora las funciones cardiovasculares.
- Disminuye el riesgo de enfermedades no transmisibles.
- Potencia la creación de hábitos saludables.
- Contribuye a una adecuada salud del sistema muscular y esquelético.
- Mejora y aumenta las capacidades motoras, físicas y de coordinación.
- Aporta diversión, placer, entretenimiento e integración social.



“Yo diría, como médico, como ex Ministra de Salud, que el deporte ayuda a la salud física y a la salud mental; y sí, además, se hace del punto de vista inclusivo, sin duda nos acerca a esa sociedad de la cual nos hablaba el alcalde Melo, ese país más solidario, más colectivo, donde cada uno, de acuerdo a nuestras diferencias, tenemos todas las oportunidades para desarrollarnos lo mejor posible”.

Intervención de S.E. la Presidenta de la República, Michelle Bachelet Jeria, al firmar Decreto que aprueba Política Nacional de Actividad Física y el Deporte 2016-2025, y crea el Comité Interministerial de la Actividad Física y el Deporte.

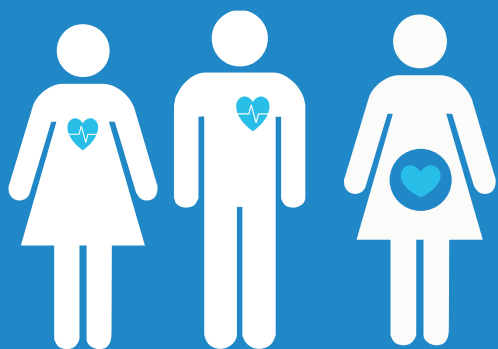
Santiago, 05 de noviembre de 2016.

ADULTO MAYOR

RECOMENDACIONES ORIENTADAS PARA ADULTOS MAYORES > 60 AÑOS

| | |
|----------------------------|---|
| Tiempo y Frecuencia | <ul style="list-style-type: none">Realizar un mínimo de 30 a 60 minutos diarios de actividad física, todos los días de la semana. |
| Intensidad | Moderada y vigorosa. |
| Actividades | <ul style="list-style-type: none">Priorizar y realizar actividades diarias tales como caminar, trotar, correr, nadar, bailar, andar en bicicletas o subir escaleras; lo anterior, según capacidades y condición física personal.Realizar actividades que fortalezcan la musculatura en general, dando énfasis a los principales grupos musculares, al menos 2 a 3 veces por semana en días alternos, utilizando el propio peso corporal, mancuernas, bandas elásticas, cuerdas, balones medicinales y máquinas de ejercicio; lo anterior, según capacidades y condición física personal.Realizar actividades de flexibilidad, dos o más días a la semana; lo anterior, según capacidades y condición física personal.Actividades físicas y ejercitaciones que potencien y favorezcan el equilibrio dinámico y estático como una forma de prevenir las caídas; lo anterior, según capacidades y condición física personal.Actividades físicas y ejercitaciones que potencien la coordinación general y específica; lo anterior, según capacidades y condición física personal.Los adultos mayores de 60 en adelante deben dedicar un mínimo de 150 minutos semanales a realizar actividades físicas moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.Los adultos mayores con movilidad reducida, deben realizar actividades físicas para mejorar su equilibrio e impedir las caídas, tres días o más a la semana. |
| Dónde | <ul style="list-style-type: none">En espacios públicos y privados disponibles tales como: ciclovías, parques, multicanchas, clubes, gimnasios, salas comunitarias, centros vecinales, calles abiertas, plazas saludables u otros que cuenten con infraestructura de calidad, adecuada y segura para la práctica de actividades físicas orientadas al grupo adulto mayor. |

| RECOMENDACIONES ORIENTADAS PARA ADULTOS MAYORES > 60 AÑOS | |
|---|--|
| Recomendaciones Generales | <ul style="list-style-type: none"> • Siempre estimar la asesoría u acompañamiento de un profesional del área de la actividad física y el deporte, así como las recomendaciones dadas por el profesional del área de la salud, las cuales deben estar acorde a las capacidades y condición física personal. • Participar en la mayor cantidad de actividades deportivas, programas de actividad física y ejercicio que existan en nuestra comunidad orientados a la población adulta mayor. • Cuidar el cuerpo, realizando actividades según intereses y condición individual, conociendo los límites físicos. • Considerar el cuidado y la seguridad durante la práctica de actividades físicas y deportes, atendiendo, entre otros aspectos, una buena hidratación, uso de protectores solares, vigilancia de la calidad del aire- sobre todo si se vive en áreas afectadas por la contaminación ambiental- la selección de espacios físicos seguros para la práctica, vestuario y calzado cómodo y apto para el movimiento. • Romper la conducta sedentaria cada 30 a 60 minutos, realizando pausas activas de 1 a 3 minutos. • Las actividades y ejercicios aeróbicos se deben realizar de forma continua o a intervalos (mínimo de 10 minutos de ejecución para descansar). • Incorporar acciones de carácter activo a la rutina diaria tales como el uso de escaleras no mecánicas, caminar, estar menos tiempo sentado, bailar, ejercitar el cuerpo en el hogar con actividades de jardinería, aseo u otras que se estimen. • Evitar tiempos prolongados frente a diversos tipos de pantallas u otros similares, priorizar la lectura, la recreación activa, el arte, las manualidades, escuchar música y participar en grupos sociales. |
| Beneficios de la práctica de Actividad Física | <ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a mantener la funcionalidad e independencia. • Promueve el bienestar integral. • Mejora las funciones cognitivas. • Junto a una dieta equilibrada colabora en la regulación del peso corporal. • Mejora las funciones cardiovasculares. • Disminuye el riesgo de enfermedades no transmisibles. • Potencia la creación de hábitos saludables. • Contribuye a una adecuada salud del sistema muscular y esquelético. • Mejora y aumenta las capacidades motoras, físicas y coordinativas. • Aporta diversión, placer, entretenimiento e integración social. |



“Hacer cualquier actividad física es mejor que no hacer nada. Si actualmente no estás activo físicamente, comienza con alguna actividad y gradualmente aumenta la cantidad que haces”.

Healthy Weight Guide - www.healthyweight.health.gov.au
Australia, 2014.

3

CAPÍTULO

**RECOMENDACIONES
DE ACTIVIDAD FÍSICA
PARA PERSONAS CON
COMORBILIDADES Y MUJERES
CON EMBARAZO SANO**

INTRODUCCIÓN

Existe una amplia evidencia sobre los beneficios de la actividad física y el ejercicio como factor protector de las enfermedades no transmisibles y también como parte del tratamiento no farmacológico de estas enfermedades.

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica controlable, multifactorial que disminuye tanto la calidad como la expectativa de vida de las personas, siendo responsable del 7.7% del total de años de vida saludables perdidos por mortalidad prematura o discapacidad (AVISA). Es reconocida como el principal factor de riesgo modificable de las enfermedades cardiovasculares (ECV), particularmente del ataque cerebrovascular y enfermedad isquémica del corazón, las que constituyen la primera causa de muerte en nuestro país (MINSAL,2013). Una baja de tan sólo 10/5 mm Hg en la presión arterial en personas hipertensas puede reducir hasta un 22% y 41%, el riesgo de vida para la enfermedad coronaria y ataque cerebro vascular, respectivamente, como lo demuestra un meta-análisis que incluyó a 147 ensayos clínicos controlados(Law, 2009). Es por esto que el control de esta patología tiene múltiples beneficios tanto para la población como para los sistemas de salud.

La prevalencia en Chile de presión arterial elevada en personas de 25 y más años alcanza un 39.0%, más de 10 puntos porcentuales sobre el promedio de la Región. Esta prevalencia se eleva a 74.6% en personas de 65 años o más(WHO, 2015; MINSAL, 2003). Esta patología afecta en mayor medida al sexo masculino, (39,4% y 27,4% en hombres y mujeres, respectivamente) a las personas de mayor edad y a aquellos individuos con menor nivel educacional(MINSAL,2010).

Las dislipidemias son un conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en las concentraciones de los lípidos sanguíneos a un nivel que significa un riesgo para la salud. Es un término genérico para denominar cualquier situación clínica en la cual existan concentraciones anormales de colesterol: colesterol total (Col-

total), colesterol de alta densidad (Col-HDL), colesterol de baja densidad (Col-LDL) o triglicéridos (TG).

Las dislipidemias constituyen un factor de riesgo mayor y modificable de enfermedades cardiovasculares, especialmente de la enfermedad coronaria. Niveles muy altos de TG han sido señalados como de riesgo en la patogenia de la pancreatitis aguda. Los niveles de colesterol en la sangre y su metabolismo están determinados, en parte, por las características genéticas del individuo y por factores adquiridos, tales como la dieta, el balance calórico y el nivel de actividad física. (MINSAL, 2010)

La diabetes mellitus (DM), es un trastorno metabólico de carácter multisistémico, causado por varios factores que provocan un mal funcionamiento en la captación de insulina, de la producción o secreción de ésta, llevando a una hiperglicemia crónica que en el tiempo pone a la persona en riesgo de complicaciones macro y microvasculares específicas asociadas con la enfermedad (WHO, 2016). La DM es un factor de riesgo independiente para las enfermedades cardiovasculares (ECV), doblando el riesgo de sufrir alguna de éstas. Las complicaciones macrovasculares, enfermedad coronaria, ataque cerebrovascular y enfermedad arterial periférica, son responsables de la mayor parte de las muertes en estos pacientes (MINSAL, 2017). Además, es la principal causa de retinopatía diabética, enfermedad renal crónica y otras complicaciones severas (Lozano, 2012).

Según la Federación Internacional de Diabetes, su incidencia y prevalencia continúan aumentando masivamente a nivel mundial. Actualmente 387 millones de personas tienen esta enfermedad y se espera que para el 2035 exista un aumento del 55% en la prevalencia mundial, alcanzando los 592 millones de personas (IDF Diabetes Atlas, 2015). La DM tipo 2 es una de las patologías con mayores índices de muerte prematura en la mayoría de los países desarrollados y en vías de desarrollo, causando 5.1 millones de muertes en el 2013. En Chile, al comparar la Encuesta Nacional de Salud (ENS) del año 2003 con la del 2009-2010, se pudo evidenciar un incremento en la prevalencia de un 6,3% a un 9,4% respectivamente (MINSAL, 2003). De éstos, sobre el 85% conoce su condición, pero solo un 34,32% de los afectados logra cifras de HbA1c menores a 7% (MINSAL, 2003).

La obesidad ha llegado a constituir en Chile y en muchos países del mundo, un serio problema de salud pública, no sólo por su elevada prevalencia, sino también por su asociación a enfermedades crónicas no trasmisibles del adulto. La enfermedad es la consecuencia de un desequilibrio mantenido en el tiempo, entre el aporte y el gasto calórico, que, por diversas razones, tanto directas como indirectas, llevan a la obesidad (Mönckeberg, 2015).

Es frecuente que la obesidad se asocie con otras enfermedades o factores de riesgo cardiovasculares tales como hipertensión, diabetes y dislipidemia.

En Chile 1 de cada 11 muertes son atribuibles a la obesidad y sobrepeso (MINSAL, 2007). Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), si se llegara a erradicar la obesidad, se reduciría la diabetes en 60%, en 20% la enfermedad coronaria y los accidentes vasculares y casi en 30% la hipertensión arterial. (WHO, 2006).

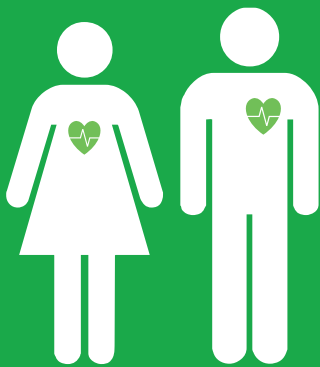
Es por esto que el adoptar un estilo de vida saludable realizando actividad física de forma regular, constituye una de las principales medidas para prevenir y manejar dichas patologías mencionadas anteriormente.

La actividad física es indispensable para prevenir la HTA y es parte fundamental en el manejo de las personas con hipertensión. Realizar actividad física de manera regular, tanto aeróbica como de fuerza, ha demostrado disminuir los niveles de presión arterial, aumenta la eficacia de la terapia antihipertensiva y con esto disminuye el riesgo cardiovascular (Lenfant, 2003 ; Cornelissen, 2013).

Un estudio demostró la reducción en los niveles de Colesterol-LDL al realizar actividad física. Sin embargo, los beneficios de ésta van más allá de la reducción del colesterol plasmático, sino que, además, confiere una disminución de otros factores de riesgos cardiovasculares (Catapano, 2016).

Existe una amplia evidencia sobre los beneficios de la actividad física en las personas con DM tipo 2, en las cuales se ha demostrado que realizar actividad física de manera regular ayuda a disminuir los niveles de azúcar en la sangre, disminuyendo así los niveles de hemoglobina glicosilada a largo plazo (WHO, 2016; Pai, 2016 ; Colberg, 2010).

También se ha visto que existe una relación inversa entre el nivel de actividad física y el índice de obesidad en la mayoría de los estudios poblacionales en los EE.UU. La evidencia indica que el aumento de la actividad física favorece la pérdida de peso, y que adicionalmente las restricciones dietéticas ayudan a alcanzar y mantener la pérdida de peso y de grasa corporal (Obesity, 2000).



“Un mundo exento de la carga evitable de enfermedades no transmisibles, de modo que las poblaciones alcancen el grado más alto posible de salud y productividad a todas las edades y esas enfermedades dejen de suponer un obstáculo para el desarrollo socioeconómico, mediante la colaboración intersectorial y la cooperación a nivel nacional, regional y mundial”.

Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013–2020. World Health Organization.

DESCRIPCIÓN DE LOS DOMINIOS ESTRUCTURALES DE LA MATRIZ DE RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA PERSONAS CON COMORBILIDAD

Tiempo y frecuencia

Tiempo: Se refiere a la cantidad, en minutos de actividad física, que debe realizar la persona en un lapso de tiempo. Ejemplo: 30 minutos a la semana.

Frecuencia: se refiere al número de veces que se realiza un ejercicio o actividad; generalmente se expresa en sesiones, episodios o episodios por semana. Ejemplo: 5 veces a la semana.

Intensidad del ejercicio

Se refiere al nivel de esfuerzo que se debe realizar o a la magnitud del esfuerzo requerido para realizar una actividad o ejercicio. Ej. Ejercicio de intensidad leve, moderada o vigorosa.

Modalidad/Actividades

Este apartado hace referencia al tipo de actividad a realizar por la persona. Ejemplo: Caminar, correr, saltar o nadar.

Tipo

Fuerza Dinámica: capacidad del ser humano de superar o de actuar en contra de una resistencia exterior basándose en los procesos nerviosos y metabólicos de la musculatura.

Aeróbico: es aquel que demanda oxígeno para su realización; éste se puede realizar de forma continua o a intervalos.

Ejercicio aeróbico continuo: corresponde a realizar la actividad en periodos de tiempo mayores a 10 minutos de igual intensidad hasta acumular el objetivo diario.

Ejercicio aeróbico a intervalos: corresponde a la alternancia entre trabajo y descanso. El descanso puede ser activo o pasivo. El tiempo de descanso es igual o el doble del tiempo de trabajo.

Implementación

Se refiere a los consejos o recomendaciones a tomar en cuenta a la hora de realizar actividad física.

Semáforo

Corresponde a la observación de los valores necesarios para realizar actividad física de forma segura

1. RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL

| Tipo | Modalidad | Tiempo | Intensidad | Frecuencia |
|-----------------|--|---|---|---|
| Aeróbico | Actividad que implique el uso de grandes grupos musculares. Por ejemplo: caminar, correr, pedalear, nadar, bailar. | 40-60 minutos de actividad física. | Moderada a vigorosa (3 a 5 escala de Borg modificada) | ≥4 veces por semana, prefiriendo la actividad aeróbica. |
| Fuerza dinámica | Grandes grupos musculares: piernas, caderas, abdomen, tórax, hombros y brazos. | 1-4 series. 8-15 repeticiones 5-10 ejercicios en cada actividad física. | | |

Implementación

El grupo de expertos destacó la importancia de la implementación de la actividad física. Dentro de los puntos importantes destacan:

- Se recomienda realizar actividad física cuando se tiene la hipertensión arterial controlada y compensada.
- Es condicionante mantener una buena adherencia al tratamiento farmacológico y mantener control médico periódico. No auto medicarse.
- Se debe aprovechar los tiempos de traslado. Por ejemplo: caminar una estación de Metro o bajarse una cuadra antes del bus o micro. Asegurarse que sean no menos de 10 minutos por caminata.

- También realizar actividad física como parte de la vida diaria. Por ejemplo: jardinear, levantar cajas como ejercicio de fuerza dinámica. Es importante no levantar cargas excesivas (cuando no pueda levantar el objeto dos veces por el exceso de peso).
- No se deben realizar ejercicios que involucren contener la respiración (maniobra de Valsalva).
- Se debe respetar el calentamiento y vuelta a la calma por la respuesta de los hipotensores ante el ejercicio, produciendo hipotensión inducida por el ejercicio. Se recomienda realizar 5 minutos de calentamiento y 5 minutos de vuelta a la calma.

Semáforo:

- Verde: $90/50 \text{ mmHg} \leq \text{PA} \leq 140/90 \text{ mmHg}$ en los últimos 3 meses.
- Amarillo: evitar los ejercicios que impliquen realizar maniobras de Valsalva.
- Rojo: no se debe realizar actividad física cuando se tiene $\text{PA} \geq 170/110 \text{ mmHg}$.

2. RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS CON DISLIPIDEMIA

| Tipo | Modo | Duración | Intensidad | Frecuencia |
|-----------------|--|---|--|----------------------|
| Aeróbico | Ejercicios dinámicos: caminar, correr, ciclismo, nadar, descender escaleras. | 40-60 minutos de actividad física. | Moderada a vigorosa. (3 a 5 escala de Borg modificada) | ≥4 veces por semana. |
| Fuerza dinámica | Grandes grupos musculares: piernas, caderas, abdomen, tórax, hombros y brazos. | 1-4 series. 8-15 repeticiones 5-10 ejercicios por actividad física. | | |

Implementación

Adecuada toma de fármacos, alimentación adecuada.

Por si sólo, el padecer dislipidemia no tiene ninguna contraindicación al momento de realizar ejercicio.

Realizar ejercicio de forma progresiva, es decir, comenzar en forma moderada y con el tiempo ir aumentando en tiempo, intensidad y carga.

Los efectos del ejercicio tienen una duración de no más de 72 horas, por lo que no deje pasar más de 2 días sin hacer ejercicio.

Si se padece de otra comorbilidad concomitante, referirse a la recomendación correspondiente a dicha patología.

3. RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS Y RESISTENCIA A LA INSULINA

| Tipo | Modo | Duración | Intensidad | Frecuencia |
|-----------------|--|---|---|---|
| Aeróbico | Cualquier modo siempre y cuando involucre grandes grupos musculares. | 40-60 minutos de actividad física. | Moderada a vigorosa (3 a 5 escala de Borg modificada) | Al menos 4 veces por semana. No más de 2 días consecutivos sin actividad física. |
| Fuerza dinámica | Trabajo con peso libre y máquinas de fuerza que involucre grandes grupos musculares. | 3 series. 8-15 repeticiones. 5-10 ejercicios por cada actividad física. | | Al menos 2 veces por semana en días no consecutivos. |

Implementación

El grupo de expertos destacó que la actividad física debe realizarse bajo algunas condiciones, señalando las siguientes:

- Mantenga una dieta adecuada para permitir el control de la insulina cuando realice actividad física.
- Se debe asegurar realizar actividad física con agua disponible para hidratarse.
- Se deben aprovechar los tiempos de traslado. Por ejemplo: caminar una estación de metro o bajarse una cuadra antes del bus o micro. Asegurarse que sean no menos de 10 minutos por caminata.
- Como parte de las actividades de la vida diaria, por ejemplo: levantar cajas como ejercicio de fuerza dinámica.
- Las personas que utilizan insulina deben conversar con su médico para ajustar las dosis de ésta previo al ejercicio. No es necesario añadir colación antes de hacer ejercicio si es que se ajustan adecuadamente las dosis.

- Mantenga un adecuado control de su glicemia en domicilio.
- Es importante que con DM de largo tiempo (más de 10 años) conversar con su médico acerca de la posibilidad de realizarse un test de esfuerzo.
- Es importante evaluar la salud de sus pies debido a la pérdida de sensibilidad en este tipo de pacientes y las posibles heridas que pudiesen tener.
- Realizar ejercicio de forma progresiva, es decir, comenzar de menor a mayor intensidad de carga y tiempo.

Semáforo:

- Verde: glicemias entre 100-240 mg/dl se encuentran en el rango de seguridad.
- Amarillo: se necesita tener precaución.
 - Pacientes usuarios de insulina o sulfonilurea deben consultar con su médico previo a realizar actividad física para ajustar las dosis.
 - Si padece de pie diabético: asegúrese de llevar calzado adecuado y de no realizar ejercicios de impacto como trote o carreras.
- Rojo: no se recomienda realizar con actividad con:
 - Glicemias no controladas de ≥ 300 mg/dl o ≤ 90 con insulina.
 - Con presión arterial sistólica ≥ 160 y/o diastólica ≥ 110 mmHg.

4. RECOMENDACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA PERSONAS CON OBESIDAD Y SOBREPESO

| Tipo | Modo | Duración | Intensidad | Frecuencia |
|-----------------|--|--|---|------------------------------|
| Aeróbico | Ejercicios dinámicos: caminata rápida, correr, pedalear, nadar. | 40-60 minutos de actividad física. | moderada a vigorosa (3 a 5 escala de Borg modificada), pero prefiriendo una mayor duración de la actividad que intensidad. | Al menos 5 veces por semana. |
| Fuerza dinámica | Grandes grupos musculares: piernas, caderas, abdomen, tórax, hombros y brazos. | 1-4 series. 8-15 repeticiones. 5-10 ejercicios por actividad física. | | |

Implementación

- Durante la caminata rápida es importante lograr una intensidad tal, que la persona no pueda mantener una conversación.
- Hidratarse de manera adecuada con agua.
- Se debe privilegiar la duración de la actividad más que la intensidad, por lo que se da preferencia a una actividad de intensidad moderada que dure cerca de 60 minutos por sesión.
- Siempre es necesario lograr una dieta balanceada siguiendo las recomendaciones de alimentación del Ministerio de Salud. Para disminuir el peso corporal, la dieta adecuada es lo más importante. El ejercicio ayudará a disminuir los factores de riesgo asociados a obesidad y sobrepeso.
- Se debe involucrar a toda la familia para que realicen actividad física.
- No se debe descuidar las actividades que involucren ejercicios de fuerza muscular.
- Realizar ejercicio de forma progresiva, es decir, comenzar con intensidad moderada y con el tiempo ir aumentando en tiempo, intensidad y carga.

Semáforo:

- Verde: fomentar la actividad física dejando la vida sedentaria.
- Amarillo: evitar ejercicios de impacto.
- Rojo: no tiene contraindicaciones.



"El asesoramiento sobre hábitos saludables de alimentación, nutrición óptima y qué vitaminas o minerales deben tomar las mujeres durante el embarazo puede contribuir de sobremanera a ayudar a que las mujeres y sus niños en desarrollo se mantengan sanos a lo largo del embarazo y después de él".

Dr. Francesco Branca,
Director del Departamento de Nutrición para
la Salud y el Desarrollo de la OMS.

MUJERES CON EMBARAZO SANO

RECOMENDACIONES PARA MUJERES CON EMBARAZO SANO

Tiempo y Frecuencia

- Realizar un mínimo de 30 minutos de actividad física diaria.
- 5 días a la semana.

Intensidad del ejercicio

- Moderada.

Actividades

- Caminar a paso rápido, bailar, nadar.
- Levantar pesas livianas entre 13 a 15 repeticiones.
- Realizar contracciones de músculos del piso pélvico: 10 contracciones de 1 segundo con pausas de 2 segundos entre cada una y 10 contracciones de 10 segundos con pausas de 5 segundos entre cada una x 3 veces. Repetir 2 a 3 veces al día.
- Realizar abdominales tipo plancha (evitar abdominales tradicionales).
- Realizar actividades que fortalezcan la musculatura y flexibilidad al menos 2 veces por semana, como ejercicio con pesas livianas y flexibilización de la musculatura de las extremidades inferiores.
- Realizar ejercicios del piso pélvico y estabilización de la columna lumbar.
- Las actividades y ejercicios aeróbicos hay que hacerlos de forma continua o a intervalos (mínimo de 10 minutos de ejecución para descansar).
- La frecuencia cardíaca no debiera superar las 140 pulsaciones por minuto al momento de realizar actividad física.

Dónde

- Realizar actividad física en el hogar, áreas verdes, gimnasio, piscina.

Recomendaciones Generales

- Recordar cuidar tu cuerpo y el de tu bebé, evitando actividades físicas con riesgo de caídas o alto impacto.
- Organizar el ejercicio de manera que duren al menos 10 minutos en intensidad moderada. Debes acumular 150 minutos a la semana mínimos.
- Mantener una buena hidratación y evitar exposición al sol sin protección.
- Suspender ejercicio en caso de presentar cualquier molestia como: mareo, dificultad respiratoria, sangramiento, dolor de cabeza fuerte, dolor en pantorrilla, contracciones regulares.
- Consultar dudas con un profesional con formación en actividad física en embarazadas (médico, matrona, kinesiólogo o profesor de educación física especializado). Las actividades y ejercicios aeróbicos hay que hacerlos de forma continua o a intervalos (mínimo de 10 minutos de ejecución para descansar).
- La frecuencia cardíaca no debiera superar las 140 pulsaciones por minuto al momento de realizar actividad física.
- Posterior al ejercicio, realizar 10 minutos de caminata tranquila para volver a la calma.
- Participar de actividades comunitarias.
- Considerar el cuidado y la seguridad durante la práctica de actividades físicas y deportes, atendiendo, entre otros aspectos, una buena hidratación, uso de protectores solares, vigilancia de la calidad del aire, sobre todo si se vive en áreas afectadas por la contaminación ambiental y la selección de espacios físicos seguros para la práctica.

Beneficios de la Actividad Física

- Promueve el bienestar físico y psicológico.
- Previene el dolor lumbopélvico e incontinencia de orina.
- Previene aumento excesivo de peso gestacional.
- Previene diabetes gestacional.
- Mejora la condición física para el post parto.

Nota: El uso de esta matriz es para los centros de salud que realizan los controles a las mujeres embarazadas. Un profesional de la salud tendría que orientar a las mujeres durante el embarazo.

Este capítulo fue desarrollado por los siguientes departamentos de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud:

- Departamento de Enfermedades no Transmisibles.
- División de Prevención y Control de Enfermedades.
- Subsecretaría de Salud Pública | Ministerio de Salud.
- Departamento de Promoción de la Salud y Participación Ciudadana.
- División de Políticas Públicas Saludables y Promoción.
- Subsecretaría de Salud Pública | Ministerio de Salud.



“Cada vez está más claro que los estilos de vida comienzan a adquirirse en los primeros años de vida, por ello, la edad de 3 a 6 años es un periodo crítico. La práctica de AF así como los comportamientos sedentarios también comienzan a establecerse en estas edades y la evidencia muestra que los estilos de vida adquiridos en este periodo continúan en edades posteriores”.

Actividad Física y Salud de 3 a 6 años.
Guía para Docentes de Educación Infantil.

4

CAPÍTULO

**PRONUNCIAMIENTO Y
ORIENTACIONES DE EXPERTOS
SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA Y
CURSO DE VIDA**

PRONUNCIAMIENTO Y ORIENTACIONES DE EXPERTOS SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA PARA EL GRUPO INFANCIA DE 0 A 9 AÑOS DE EDAD

En esta sección se entregan recomendaciones para los adultos responsables del crecimiento y desarrollo de los niños y niñas del rango etario 0 y 9 años inclusive, en su cotidianidad, es decir el hogar, los espacios públicos y establecimientos educacionales. Cada orientación tiene un carácter genérico, por lo tanto, es posible adaptarla, modificarla y reproducirla en los diversos contextos culturales de crecimiento y desarrollo de los niños y niñas.

Las recomendaciones de actividad física para la población chilena de 0 a 9 años, constituye un material elaborado y pensado como un compromiso ineludible en este período del curso de vida considerado crucial y determinante para el desarrollo de las personas. Corresponde, de acuerdo a lo anterior, a los padres, madres y familia cercana la responsabilidad inicial del cuidado y resguardo de las necesidades básicas y desafíos que este grupo presenta, los que posteriormente son compartidos con profesionales de la salud, educación y otras especialidades.

A partir de los seis meses, en la generalidad de los casos, estas labores se comparten con sistemas que promueven, diversifican y gradúan los ambientes de acuerdo al desarrollo de los párvulos quienes, al cabo de sus 6 años, acceden a sistemas escolares mucho más estandarizados y formales para iniciar el resto de la trayectoria educativa.

En estas agencias formativas iniciales, tales como el hogar, jardín y escuela, responsables del cuidado y desarrollo infantil, es posible distinguir en primer lugar adultos significantes, en segundo lugar, profesionales de la salud y la educación que en su rol de orientadores y corresponsables deben contener y resguardar los principios y derechos que desde el Estado se han declarado y comprometido a resguardar sin discriminación ni distinciones de ningún orden.

No se puede excluir en este tramo del curso de vida el valor y relevancia que adquieren los pares entre sí, dada la modalidad de aprendizaje característica de esta edad, nos referimos a la incidencia de la convivencia entre niños y niñas en la cotidianidad de sus vidas, ya sea como hermanos, compañeros en el sistema parvulario, escolar, de barrio o comunitario.

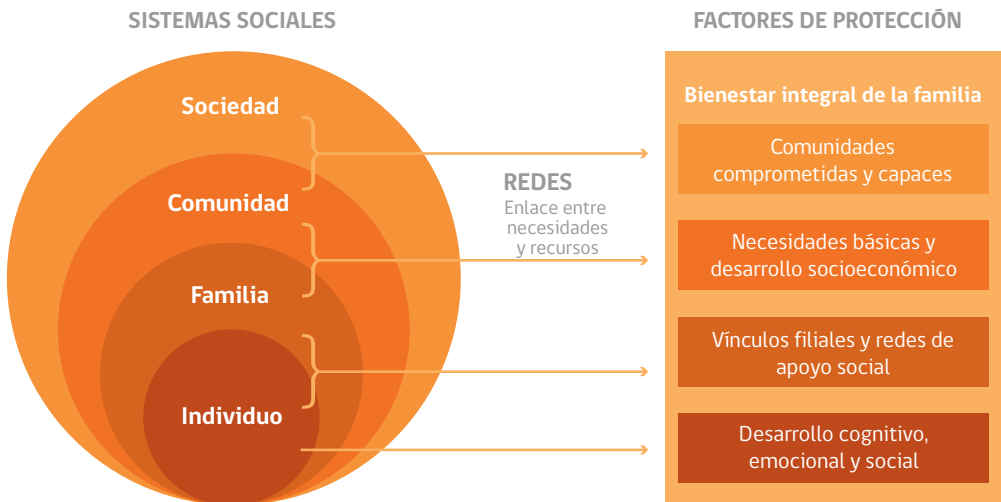
A partir de lo señalado y para efectos analíticos y propositivos se atenderán tres grupos etarios, a saber:

- 0 a 3 años.
- 4 a 6 años.
- 7 a 9 años.

El grupo de expertos declara que en este tramo de la vida (0 a 9 años), es necesario concebir las recomendaciones y labor práctica a partir de un modelo socio-ecológico completo y complejo, una concepción holística, que globalice todas las variables estructurales y caracterizadoras del proceso que involucra a niños y niñas en desarrollo desde los cero hasta los 9 años.

Con el siguiente esquema, se intenta reflejar lo declarado anteriormente respecto de entender, desde un modelo socio-ecológico y complejo, el sentido que debe primar, en la implementación de las recomendaciones que en este documento se sugieren, para la actividad física de niños y niñas con edades entre 0 a 9 años .

MODELO SOCIOECOLÓGICO Y FACTORES DE PROTECCIÓN



Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2009.

Objetivos de las recomendaciones

1. Mejorar la comprensión de los conceptos y los aspectos relevantes en relación con la infancia, como un periodo crucial y determinante del curso de vida.
2. Avanzar hacia renovados criterios sobre desarrollo temprano, psicomotricidad, actividad física y educación física en los primeros años de vida.
3. Proporcionar información sobre la importancia del desarrollo temprano y la educación motriz para la salud con la finalidad de elevar la responsabilidad parental y social, para alcanzar procesos y desarrollo óptimos.
4. Describir didácticamente las recomendaciones de actividad física para las distintas etapas de la infancia.
5. Informar sobre la promoción eficaz de actividad física en la infancia para la toma de decisiones políticas de diferentes instituciones responsables del cuidado y la educación de los primeros años.

RECOMENDACIONES PARA NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 3 AÑOS

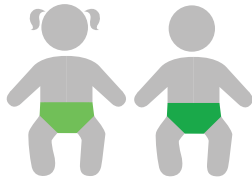
Caracterización del grupo de niños y niñas de 0 a 3 años

Desde el nacimiento hasta el primer año de vida, los menores se caracterizan por un despliegue de habilidades motrices y cognitivas, cuya secuencia, expresividad y momento de aparición dependen de los factores genéticos y madurativos. La adquisición de nuevas habilidades se basa en un adecuado desarrollo prenatal, el que ejerce una fuerte influencia sobre el curso del desarrollo postnatal, estableciendo las bases biológicas para un desarrollo normal.

Si las condiciones genéticas y prenatales han sido favorables, el niño contará con un potencial de resiliencia ante adversidades físicas o psicológicas, en especial si las condiciones de crianza son adecuadamente mediadoras. Por el contrario, una constitución genética adversa o un cuidado prenatal insuficiente, establecen bases para la vulnerabilidad del desarrollo y el riesgo pedagógico.

Dependiendo de ambientes enriquecidos o carentes, el desarrollo puede verse afectado irreversiblemente o puede presentar sólo una alteración, logrando finalmente alcanzar las metas evolutivas como todo ser viviente (Kopp y Kaler, 1989).

Los recién nacidos o neonatos nacen con reflejos, que corresponden a respuestas involuntarias y no aprendidas, que se manifiestan automáticamente en presencia de determinados estímulos ambientales. Muchos de estos reflejos son evidentes mediante movimientos observables, son básicos para la supervivencia y se desarrollan en forma natural como parte integrante del proceso de maduración del neonato.



NIÑOS Y NIÑAS (de 0 a 3 años)

DE 0 A 1 AÑO

DE 1 A 3 AÑOS

ACTIVIDADES RECOMENDADAS

En un contexto seguro, jugar y explorar con distintas posiciones y desplazamientos sobre una superficie plana.

Jugar en el suelo con objetos y juguetes simples, que presenten distintas texturas, colores, formas, tamaños y pesos.

Experimentar, a través del juego, distintas sensaciones de tipo auditivo, visual y táctil.

-Explorar y jugar en el espacio con variadas formas de desplazamientos, manipulación y equilibrios.

-Participar en diversos tipos de juegos, como los de imitación, los culturales y los rítmicos.

-Jugar y explorar en contacto con la naturaleza.

-Participar en distintas actividades físicas con sus pares y familia.

TIEMPO

INTENSIDAD

-60 a 90 minutos mínimos.
-Todos los días.

Moderada a vigorosa de acuerdo al desarrollo psicomotriz de cada niño y niña.

BENEFICIOS

-Promueve el bienestar integral.
-Mejora las funciones cognitivas y de concentración.
-Colabora en el control del peso corporal.

-Disminuye el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.
-Ayuda a mantener huesos y músculos sanos.



Los reflejos más comunes son (Feldman, 1997):

- Reflejo de búsqueda.
- Reflejo de succión.
- Reflejo para limpiar las flemas.
- Reflejo de Moro.
- Reflejo de Badinski.

Por otra parte, los patrones genéticos que los lactantes heredan tienen una poderosa influencia sobre la morfología del niño y la niña, determinando la altura y composición corporal (delgado o corpulento). Esta influencia genética interactúa con variables ambientales, tales como la nutrición y las condiciones de vida, que también afectan la salud general y el bienestar específico de los menores (Papalia, 2004).

La mayoría de los reflejos desaparecen durante los primeros meses de vida, indicando un aumento gradual en el control voluntario de los movimientos.

Los menores crecen con mayor velocidad durante sus primeros tres años de vida, especialmente durante los primeros meses, respecto de lo que lo harán el resto de sus vidas. El crecimiento disminuye durante el segundo y tercer año de vida.

El crecimiento y desarrollo físico siguen los principios madurativos céfalo-caudal, es decir, el crecimiento ocurre de arriba hacia abajo, en cambio el principio próximo - distal, equivale al crecimiento de adentro hacia afuera.

El desarrollo sensorial y motriz procede según el principio céfalo-caudal; los lactantes aprenden a utilizar las partes superiores de su cuerpo antes que las inferiores. (Papalia, 2004).

El crecimiento repentino del cerebro, que empieza alrededor del tercer trimestre de gestación y continúa al menos hasta los cuatro años de edad, es importante para el desarrollo del funcionamiento neurológico. Sonreír, balbucear, gatear, caminar y hablar, todos los hitos principales sensoriales, motrices y cognitivos de la lactancia y la primera infancia, reflejan el desarrollo acelerado del cerebro, en particular de la corteza cerebral. (Papalia, 2004).

Comportamiento motriz de niños y niñas de 0 a los 4 meses

- Levantan la cabeza.
- Mantienen las manos predominantemente abiertas.
- Sostienen un objeto con los dedos y la palma de la mano.

Comportamiento motriz de los 4 a los 8 meses

- Mantienen levantada la cabeza y el pecho.
- Toman los objetos.

- Ruedan sobre el estómago y quedan en posición supina.
- Sentados con apoyo, giran la cabeza a ambos lados.
- Se llevan objetos a la boca.
- Juntan las manos en las líneas medias.
- Toman un objeto con varios dedos

Comportamiento motriz de los 8 a los 12 meses

- Se sientan sin ayuda.
- Se ponen de pie apoyándose en cosas o personas.
- Gatean, se arrastran, se deslizan.
- Pasan los objetos de una mano a otra.
- Dan un juguete a quien se lo solicite.
- Se ponen boca abajo estando boca arriba.
- Sueltan un objeto deliberadamente para tomar otro.

Comportamiento motriz de los 12 a los 18 meses

- Permanecen de pie sin ayuda.
- Caminan con ayuda.
- Suben una escalera gateando o con ayuda.
- Dominan la conducta o el agarre de pinza.
- Comienzan a comer por sí mismos.
- Construyen una torre con tres cubos.
- Se sientan en una silla pequeña.

Comportamiento motriz de los 18 a los 24 meses

- Caminan sin apoyo.
- Corren.
- Se levantan sin apoyo.
- Golpean una pelota con los pies.
- Suben y bajan las escaleras con ayuda, colocando ambos pies en cada escalón.
- Meten anillos en un soporte.
- Usan un caballito de mecer o una silla mecedora.
- Imitan un movimiento circular.
- Se ponen en cuclillas y vuelven a ponerse de pie.

Comportamiento motriz de los dos a tres años

- Caminan, corren, suben escaleras.
- Pueden pedalear en un triciclo.
- Andan dos o tres pasos siguiendo una línea.
- Se mantienen sobre un pie.
- Lanzan la pelota hacia delante.
- Saltan con los pies juntos.
- Abren una puerta.
- Caminan hacia atrás.
- Desenvuelven un objeto.

MODALIDAD DE ACTIVIDADES

Sentencias iniciales

Un medio ambiente favorable puede facilitar un desarrollo normal de los menores, el cual posibilita una mejor exploración e interacción con su entorno. Por el contrario, un ambiente desfavorable puede enlentecer el ritmo del desarrollo, lo que disminuiría la calidad de la manifestación motriz y la vinculación con el medio de forma significativa.

Mediante el juego se puede y debe iniciar la exploración del medio y el desarrollo de nuevas habilidades. Por lo tanto, el descubrir y conocer es el primer paso para la formación de la inteligencia.

Desde una perspectiva “activa”, el juego y los juguetes son considerados como “materiales útiles” para el desarrollo psicomotor, sensorio motor, cognitivo, del pensamiento lógico y del lenguaje en el niño y niña, éstos abrirán de forma inmediata el camino para las funciones mentales del niño o la niña.

Características generales de la actividad motriz de la infancia

Las actividades no se desarrollan en una secuencia casual, al contrario, la progresión obedece a dos principios generales. El primero indica que tienden a realizarse en una dirección próximo distal, es decir, las partes más próximas al centro del cuerpo, quedan bajo control antes que las que están más lejos. La adquisición de la habilidad de usar brazos, manos y dedos proporciona un buen ejemplo. Aunque la mayoría de los movimientos de sus brazos parecen fortuitos, dirige algunos de ellos hacia los objetos. La progresión en las habilidades locomotoras en la infancia refleja una creciente temporización, equilibrio y coordinación.

El segundo principio es que el control sobre todo el cuerpo se desarrolla en una dirección céfalo caudal o de la cabeza a los pies.

Como la habilidad motriz surge en una secuencia y tiempos bastante predecibles, se debe suponer que estas habilidades están genéticamente programadas. Por lo tanto, el entorno puede desempeñar un papel relevante, animando al niño y niña a desarrollar una capacidad en un momento concreto, desde su singularidad.

Aunque la práctica es importante en el desarrollo motriz, los bebés de todas las culturas conocidas alcanzan los hitos principales dentro de un margen de edad que abarca sólo unos pocos meses de diferencia, salvo algún trastorno o síndrome. Todos los menores normales caminan y toman los objetos casi de la misma manera. La manera en que se mueven y manipulan los objetos refleja en parte el cómo está concebido el cuerpo y la dotación genética, pues, junto con

establecer etapas y prepararlos para diversos logros que se realizan por medio de interacciones con un mundo real de acontecimientos y objetos que deben ser dispuestos por los adultos responsables y corresponsables.

Los estudios recientes del desarrollo infantil enfatizan la importancia de examinar el contexto en que éste ocurre, en especial, el efecto de la presencia simultánea de múltiples factores de riesgo, tanto biológicos como ambientales. Más aún, la acción coincidente de estos factores debe ser analizada en presencia de factores protectores capaces de atenuar sus consecuencias potencialmente adversas.

REQUERIMIENTOS QUE FACILITAN EL DESARROLLO MOTRIZ INFANTIL

Infraestructura e implementación

Habilitar espacios diversos para fortalecer el desarrollo de los lactantes (mudador, cama, colchonetas, frazadas en el piso) idealmente al aire libre (cuando el clima lo permita) donde los niños y niñas puedan disfrutar de actividades de contacto corporal con sus padres, madres y/o cuidadores, realizar diferentes actividades con materiales convencionales y no convencionales, sin más ambición que jugar por el placer de jugar.

Inculcar y establecer espacios para el desarrollo de hábitos y horarios de juegos con un espacio destinado a ello, donde cada rincón sea desafiante y sorprendente, que induzca a explorar y moverse.

Facilitar el uso de juguetes sencillos (cajas, telas, recipientes, utensilios de madera, pelotas de variados materiales) y de fácil manipulación que favorezcan la creatividad, la imaginación, la exploración, el descubrimiento, el desplazamiento y las manipulaciones básicas.

Recursos Humanos

Los responsables de implementar estas recomendaciones para niños y niñas de 0 a 3 años deben ser en primer lugar la familia, luego y según el contexto educativo las educadoras de párvulos con conocimientos idealmente en desarrollo motriz infantil, y a ellas se podrán sumar profesionales de educación física o actividad física, especializados en educación motriz infantil.

RECOMENDACIONES PARA EL GRUPO DE 4 A 6 AÑOS

Orientaciones referidas al desarrollo del esquema corporal.

- Distinguir y controlar movimientos de cara, ojos, boca, nariz, orejas, cabeza, cuello, hombros, pecho, brazos, codos, manos, dedos de las manos, espalda, caderas, pecho, abdomen, piernas, rodillas, tobillos, pies, dedos de los pies.
- Distinguir, percibir e idear movimientos diversos con un brazo y otro, una pierna y otra.
- Jugar realizando ejercicios físicos que impliquen la coordinación de sus miembros en la realización de cualquier movimiento por ejemplo: pasar la pelota con ambas manos, saltar con ambos y con un pie, caminar de distintas formas, girar sobre un pie entre otras actividades.
- Bailar, seguir el ritmo con naturalidad, espontaneidad: no es necesario que digamos "Ahora toca bailar, así que ¡vamos!".
- Realizar ejercicios de observación visual: contemplar y describir una imagen (cuadro, estatua, fotografía) estableciendo un amplio diálogo adulto-niño/niña.

Orientaciones referidas a la coordinación dinámica general

- Reptar con movimientos alternos.
- Gatear con soltura y en patrón cruzado (movimiento contralateral).
- Afianzar la carrera.
- Saltar con dos pies.
- Saltar en una colchoneta. Saltar desde el peldaño de una escalera.
- Andar en bicicleta de acuerdo a la edad.
- Ejecutar distintos juegos de carrera
- Ejecutar distintos juegos de lanzamiento y recepción de distintos objetos e implementos.
- Jugar en diversas situaciones motrices que incorporen desplazamientos, lanzamientos y equilibrios básicos.

Movimientos de estimulación vestibular: órganos del equilibrio

- Promover actividades lúdicas para la estimulación vestibular (órganos del equilibrio)
- Promover el desarrollo del esquema corporal, la lateralidad y la expresión motriz, a través de actividades motrices lúdicas, dinámicas y participativas.



NIÑOS Y NIÑAS (de 4 a 6 años)

TIEMPO

- 60 a 90 minutos mínimo.
- Todos los días

INTENSIDAD

Moderada a vigorosa de acuerdo al desarrollo psicomotriz de cada niño y niña.

ACTIVIDADES RECOMENDADAS

Explorar distintas posiciones y desplazamientos en el espacio.

Manipular distintos objetos y o juguetes simples, con distintas texturas, formas y pesos.

Jugar en el suelo y dejar "experimentar" a través del juego, sensaciones auditivas, corporales, visuales, táctiles y olfativas.

Participar en juegos de imitación, construcción, rítmicos, imaginarios, individuales, grupales y culturales.

Jugar de manera libre y autónoma en distintos espacios naturales.

Jugar y explorar con distintas formas de desplazamiento, manipulación y equilibrios, en variados entornos naturales.

BENEFICIOS

- Promueve el bienestar integral.
- Mejora las funciones cognitivas y de concentración.
- Colabora en el control del peso corporal.

- Disminuye el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.
- Ayuda a mantener huesos y músculos sanos.



Valoración de la motricidad en niños/as de 4 a 6 años

Se deben considerar las diferencias entre niños del mismo grupo por madurez biológica y por edad neurológica. Es importante valorar y detectar el nivel de desarrollo neuromotriz de los niños en cada momento de su vida. Lo más destacado de la evolución en esta etapa de desarrollo es la seguridad con que el niño realiza los movimientos y el ritmo más vigoroso que aplica al realizarlos. Por ello sugerimos la valoración de "excelente", "adecuado" y "por conseguir" para las siguientes tareas motrices:

- Mantenerse en equilibrio un instante (cuatro segundos) con apoyo de un pie.
- Caminar hacia atrás (diez metros).
- Caminar sobre una superficie reducida en su ancho llevado de la mano por el profesor.
- Gatear con soltura y en patrón cruzado (movimiento contralateral).
- Saltar con dos pies sobre el sitio (cinco veces seguidas).
- Correr sin detenerse durante cuarenta y cinco segundos.
- Chutear un balón con un pie y con el otro.
- Girar, tendido en el suelo, sobre el eje longitudinal.
- En todos los ejercicios que proponemos es necesario involucrarse con el niño y poner mucha ilusión en su práctica. La idea es que disfrutemos conjuntamente.

Orientaciones para las buenas prácticas de actividad física en niños/as de 4 a 6 años

- Se recomienda un mínimo de 30 a 90 minutos diarios de actividad física.
- Sesiones al aire libre, parque o patio para desarrollar juego libre y activo. Este puede ser fuera del jardín infantil acompañados por sus padres u otros adultos responsables.
- Se recomienda a los padres o cuidadores facilitar espacios adecuados para desplazamiento del niño: para que corra, salte, trepe y ande en bicicleta. Si no dispone del espacio en su casa utilice espacios públicos habilitados.
- Se recomienda la práctica de actividad física todos los días.
- Promover que las actividades cotidianas presenten variados niveles de intensidad durante el día, dando énfasis a las actividades moderadas a vigorosas
- Propiciar la participación de los niños/as en actividades cotidianas, reduciendo la conducta prolongada sedentaria, reduciendo el tiempo uso de pantallas a no más de dos horas por día (computador, tablet, TV, etc.).
- Favorecer la autonomía motriz en el juego al niño/a.

Infraestructura

- Habilitar espacio adecuado idealmente al aire libre (en la casa, jardín o escuela) donde los niños y niñas puedan realizar diferentes actividades con materiales convencionales y no convencionales, sin más ambición que jugar por el placer de jugar.
- Inculcar y establecer espacios para el desarrollo de hábitos y horarios de juegos con un espacio destinado a ello, donde cada rincón sea desafiante y sorprendente, que induzca a explorar.

RECOMENDACIONES PARA EL GRUPO 7 A 9 AÑOS

Para poder elaborar las recomendaciones de actividad física, esta mesa inició una revisión de las recomendaciones establecidas internacionalmente. Para esto, se tomó como referencia países como Reino Unido, Australia, Canadá, EE.UU. y también la Organización Mundial de la Salud (OMS). La siguiente tabla presenta un resumen comparativo de las recomendaciones para este grupo etario.

- La OMS recomienda tener en cuenta:

- normas sociales.
- valores religiosos.
- situación nacional y/o local en materia de seguridad.
- disponibilidad de espacios seguros para la práctica de ejercicios físicos.
- situación geográfica, estaciones climáticas y clima.
- aspectos de género.
- participación de todos los sectores y agentes interesados.
- papel de los municipios y de los líderes locales.
- acceso y asistencia a escuelas y lugares de trabajo, especialmente para niñas y mujeres.
- infraestructuras de transporte existentes, instalaciones deportivas y recreativas, y diseño urbano.
- pautas de participación en todos los ámbitos de actividad física (ocio, transporte y trabajo).

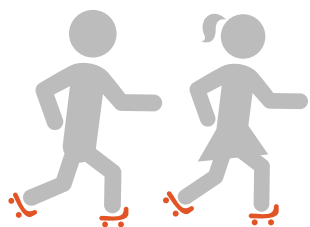
Además sugiere investigar más a fondo los siguientes aspectos :

1. Comportamientos sedentarios que contribuyen a un perfil de riesgo de enfermedades.
2. Actividades físicas para mejorar la salud en menores de cinco años.
3. Actividades físicas para mejorar la salud de las embarazadas.
4. Actividad física y discapacidades.
5. Pérdida o mantenimiento de peso.
6. Dosis de actividad física para el tratamiento clínico de personas con enfermedades crónicas no transmisibles (por ejemplo, enfermedad cardiovascular, diabetes, cáncer, obesidad, trastornos mentales, etc.).

TABLA COMPARATIVA RECOMENDACIONES ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN OMS, REINO UNIDO, AUSTRALIA, CANADÁ, EE.UU.

| | OMS | Reino Unido | Australia | Canadá | EE.UU |
|--|---|---|--|---|---|
| Año publicación | 2010 | 2011 | 2012-2013 | Actividad física 0-4 años: 2012 Conducta sedentaria niños y jóvenes: 2011 Recomendaciones canadienses: enero 2011 | 2008 |
| Modo de organización de los grupos etarios | 5 a 17 18 a 64 65 y más. | 0-5 no caminan 0-5 caminan 5-18 19-64 65 y más | 0-5 5-12 13-17 18-64 | 0-4 5-11 12-17 18-64 65 y más | 6-17 18-64 65 y más |
| Observaciones | -Plantea relevancia de generar guías nacionales -Se basa en guías de EE.UU. 2008 | Conducta Sedentaria: sólo indicaciones generales Documento anexo ("making the case") releva la necesidad de separación de menores de 5 años. Cuadro comparativo recomendaciones países | Integra actividad física y ciencias en un solo documento | -Separa actividad física de conducta sedentaria en dos documentos distintos. -Contiene ejemplos completos con calendarios. -Tablas con actividades -Poblaciones especiales: aborígenes, daño medular y esclerosis múltiple. -Excelente web para extraer artículos sobre: • Documentación de investigación. • Artículos sobre metodología. • Guías de práctica clínica (AGREE II Reports). • Artículos fundacionales para las recomendaciones • Stakeholders workshops http://www.csep.ca/english/view.asp?x=587 | Contiene guías para poblaciones especiales, prevención de lesiones, lugares de promoción, consejos para mejorar la condición física y, estrategias basadas en la comunidad. |

Fuente: elaboración propia.



NIÑOS Y NIÑAS (de 7 a 9 años)


TIEMPO

- 60 a 90 minutos mínimo.
- Todos los días

INTENSIDAD

Moderada a vigorosa de acuerdo al desarrollo psicomotriz de cada niño y niña.

ACTIVIDADES RECOMENDADAS



Juegos y estrategias que potencien el desarrollo de coordinaciones generales.

Juegos populares y experiencias que promuevan la creatividad, la autonomía y la participación.


Juegos y estrategias que favorecen el desarrollo de la resistencia cardiovascular.

Juegos y estrategias que favorecen el desarrollo de la fuerza muscular.

Juegos y actividades educativas en contacto con la naturaleza.

Estrategias lúdicas educativas que favorezcan el ámbito sensorio motriz.

BENEFICIOS

- 
- Promueve el bienestar integral.
 - Mejora las funciones cognitivas y de concentración.
 - Colabora en el control del peso corporal.

- Disminuye el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.
- Ayuda a mantener huesos y músculos sanos.

CARACTERIZACIÓN DEL GRUPO DE NIÑOS Y NIÑAS DE 7 A 9 AÑOS

El movimiento es indispensable para la vida. Antes de nacer, se manifiesta en el latir del corazón, en los movimientos de acomodación y tantos otros con los que el niño demuestra y expresa sus habilidades motrices que puede desarrollar con el tiempo. Nace, se comunica y manifiesta sus necesidades mediante el movimiento, llora si tiene hambre o frío, se desarrolla, madura, se mueve en forma refleja o imprecisa, pero siempre se mueve. Percibe olores, luces, formas, figuras, sonidos, texturas, temperatura, se informa y se hace notar. Se demuestra como ser único e irrepetible, siempre utilizando su cuerpo.

Durante el desarrollo infantil los movimientos se van haciendo cada vez más complejos y se expresan en la necesidad de interactuar con el entorno que rodea al infante. Los estímulos que reciben los estudiantes a edades tempranas son de vital importancia, la calidad, la variabilidad y oportunidad de estímulos que el niño pueda recibir son fundamentales para poder desarrollar en edades posteriores movimientos mucho más complejos.

La adquisición de hábitos para una vida activa y saludable en un medio ambiente favorable y en edades tempranas, contribuye al bienestar físico biológico, emocional, social y cognitivo del niño (Salinas & Vió, 2002). Permite además, obtener beneficios a los individuos y a la sociedad de varias maneras. Una vida activa y saludable mejora la concentración, el ánimo y la autoestima, disminuye los comportamientos antisociales como la violencia escolar. Del mismo modo, llevar una vida activa constituye la manera más eficaz de prevenir los factores de riesgo causantes de la mayoría de las enfermedades crónicas no transmisibles y disminuir el alto costo emocional y económico para la familia y sociedad.

Una vida activa es una oportunidad para conocer y valorar su cuerpo y el disfrute de sus posibilidades motrices, de relación con los demás y un recurso para organizar el tiempo libre. Otros beneficios son el mejoramiento de las capacidades físicas, la capacidad de autocontrol y toma de decisiones frente a situaciones complejas, lo que se relaciona con el desarrollo de la inteligencia.

Panorama Actual

La falta de movimiento es un fenómeno actual en nuestra sociedad, el rápido avance de la tecnología ha provocado cambios importantes en los estilos de vida de las personas, aumentando los índices de actividades de conducta sedentaria a niveles alarmantes. La inactividad física es conocido como un factor de riesgo primario asociado al desarrollo de las principales enfermedades no transmisibles que afectan a nuestra sociedad (Burrows, 2000).

En los niños, la conducta sedentaria se relaciona con diversos problemas según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004): envejecimiento precoz, aumento de enfermedades metabólicas, cardiovasculares y músculo esquelético entre otras. La inactividad física se asocia al aumento de peso y obesidad, a la pérdida sistemática de musculatura y problemas posturales (Grundy, Blackburn, Higgins, Lauer, Peri, & Ryan, 1999).

Diversas encuestas aplicadas en nuestro país evidencian que seis de cada diez niños en primero básico son insuficientemente activos y que esta proporción aumenta con la edad. Un sondeo realizado por Unicef muestra que sólo un 23% de los niños chilenos juega al aire libre, una o más horas al día.

Ley General de Educación

La Ley General de Educación N° 20.370, define las características que se deben desarrollar en los alumnos de Educación Básica y Media (Mineduc, 2009).

En el artículo 19 se define a la educación básica como el nivel educacional que se orienta hacia la formación integral de los alumnos, en sus dimensiones física, afectiva, cognitiva, social, cultural, moral y espiritual, desarrollando sus capacidades de acuerdo a los conocimientos, habilidades y actitudes definidos en las bases curriculares que se determinen en conformidad a esta ley, y que les permiten continuar el proceso educativo formal (Mineduc, 2009).

Es así como también, se definen nuevos objetivos generales que se deben desarrollar con los estudiantes, donde en el ámbito personal y social, específicamente en el artículo 29 en los puntos f y g, hay una relación directa con la práctica de actividad física y su asociación como factor protector para la salud (Mineduc, 2009).

En el ámbito personal y social:

- a) Desarrollarse en los ámbitos moral, espiritual, intelectual, afectivo y físico de acuerdo a su edad.
- b) Desarrollar autoestima positiva y confianza en sí mismos.
- c) Actuar de acuerdo a valores y normas de convivencia cívica, pacífica, conocer sus derechos y responsabilidades y asumir compromisos consigo mismos y con los otros.
- d) Reconocer y respetar la diversidad cultural, religiosa y étnica y las diferencias entre las personas, así como la igualdad de derechos entre hombres y mujeres, y desarrollar capacidades de empatía con los demás.
- e) Trabajar individualmente y en equipo, con esfuerzo, perseverancia, responsabilidad y tolerancia a la frustración.

- f) Practicar actividad física de acuerdo a sus intereses y aptitudes.
- g) Adquirir hábitos de higiene y cuidado del propio cuerpo y salud.

Asimismo, en el artículo 20 se define a la educación media como el nivel educacional que atiende a la población escolar que haya finalizado el nivel de educación básica y tiene por finalidad procurar que cada alumno expanda y profundice su formación general y desarrolle los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan ejercer una ciudadanía activa e integrarse a la sociedad, los cuales son definidos por las bases curriculares que se determinen en conformidad a esta ley. Este nivel educativo ofrece una formación general común y también diferenciada. Éstas son la humanístico-científica, técnico-profesional y artística, u otras que se podrán determinar a través de las referidas bases curriculares (Mineduc, 2009).

En este nivel educacional en el artículo 30 se definen los nuevos objetivos generales específicamente en el punto f, los que se relacionan con la actividad física y salud (Mineduc, 2009).

En el ámbito personal y social:

- a) Alcanzar el desarrollo moral, espiritual, intelectual, afectivo y físico que los faculte para conducir su propia vida en forma autónoma, plena, libre y responsable.
- b) Desarrollar planes de vida y proyectos personales, con discernimiento sobre los propios derechos, necesidades e intereses, así como sobre las responsabilidades con los demás y, en especial, en el ámbito de la familia.
- c) Trabajar en equipo e interactuar en contextos socio-culturalmente heterogéneos, relacionándose positivamente con otros, cooperando y resolviendo adecuadamente los conflictos.
- d) Conocer y apreciar los fundamentos de la vida democrática y sus instituciones, los derechos humanos y valorar la participación ciudadana activa, solidaria y responsable, con conciencia de sus deberes y derechos, y respeto por la diversidad de ideas, formas de vida e intereses.
- e) Desarrollar capacidades de emprendimiento, hábitos, competencias y cualidades que les permitan aportar con su trabajo, iniciativa y creatividad al desarrollo de la sociedad.
- f) Tener hábitos de vida activa y saludable.

Bases Curriculares de Educación Física y Salud 1° a 6° básico

Las nuevas Bases Curriculares de Educación Física y Salud para 1° a 6° básico, aprobadas por medio del decreto 433, definen que es una asignatura central de la educación escolar, que se enmarca en el proceso de formación integral del ser humano y que a partir de la

práctica regular de actividad física, los estudiantes podrán desarrollar habilidades motrices, actitudes proclives al juego limpio, liderazgo y el autocuidado. Esto les dará la posibilidad de adquirir un estilo de vida activo y saludable, asociado a múltiples beneficios individuales y sociales (Mineduc, 2013).

Estas nuevas bases curriculares tienen como foco central proporcionar oportunidades a todos los estudiantes de adquirir conocimientos, habilidades y actitudes para desarrollar un estilo de vida activo y saludable. Desde ese punto de vista, el profesor de Educación Física debe poseer conocimientos en relación a la actividad física y salud. Hay que tomar en cuenta que en estas nuevas bases se establece un nuevo eje el cual se llama Vida Activa Saludable, en donde se establecen cuatro organizadores del currículum de los cuales derivan los objetivos de aprendizajes de este eje. Los organizadores son:

- Aptitud y condición física.
- Vida activa.
- Conocimiento y autocontrol del cuerpo.
- Hábitos de higiene, posturales y vida saludable.

En el organizador de aptitud y condición física se espera que los estudiantes sean capaces de desarrollar los componentes de la condición física asociados a la salud: resistencia cardiovascular, fuerza muscular, flexibilidad y composición corporal.

En el caso del organizador de vida activa, su objetivo principal es que los estudiantes adquieran un estilo de vida activo y que practiquen actividad física tomando en consideración las recomendaciones internacionales en torno al tema.

En cuanto al organizador de conocimiento y autocontrol se espera que los estudiantes utilicen la frecuencia cardíaca y la escala de Borg como indicadores de intensidad del esfuerzo físico.

Por último, en el organizador de hábitos de higiene, posturales y vida saludable se espera que los estudiantes reconozcan que la práctica regular de actividad física es uno de los componentes principales para mantenerse saludable.

PRONUNCIAMIENTO Y ORIENTACIONES DE EXPERTOS SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA PARA EL GRUPO ADOLESCENTES DE 10 A 17 AÑOS

Antecedentes y consideraciones para las recomendaciones de actividad física para adolescentes:

Aunque en la adolescencia ya se ha completado una primera fase del desarrollo evolutivo de la persona, el proceso aún está lejos de acabar. Hasta aquí se han cimentado las bases para este desarrollo y ahora continúa una etapa de potenciamiento de éstas. Son varias las dimensiones a considerar para atender a este grupo etario, que presenta oportunidades de progreso así como riesgos para su bienestar, a saber: la dimensión biológica, afectiva, emocional, y social.

Al concebir las categorías de adolescencia y juventud como una construcción socio histórica, cultural y relacional en las sociedades contemporáneas, los esfuerzos en la investigación social en general y en los estudios de juventud en particular, han estado centrados en dar cuenta de la etapa que media entre la infancia y la adultez, las que a su vez, también se constituyen en categorías, fruto de construcciones y significaciones sociales en contextos históricos y sociedades determinadas, en un proceso de permanente cambio y re significaciones.

El grupo de trabajo, basado en las recomendaciones de actividad física de la OMS (W.H.O., 2010) acuerda manejar el rango 9-10 años a 17-18 años, básicamente asociado a los bloques de instrucción escolar básica y media.

La literatura informa que los hombres adolescentes son más activos que las mujeres adolescentes (Trost, Rosenkranz, & Dzewaltowski, 2008; Tudor-Locke, Ainsworth, Adair, & Popkin, 2003), y la situación es similar en Chile (Yañez-Silva, Hespanhol, Gómez Campos, & Cossio-Bolaños, 2014), y dependiendo del nivel socioeconómico, también existen diferencias respecto de la cantidad de actividad física intencionada desarrollada por las personas (MINSAL, 2010).

La mesa de adolescentes, efectuó, como parte de su metodología de trabajo, el desarrollo de focus groups con adolescentes, los cuales plantean que, desde su perspectiva no se reconoce una diferencia sustancial entre los conceptos de educación física, actividad física y deporte; incluso observan la actividad deportiva extraescolar como una actividad de segundo orden. Desde su óptica, toda la actividad física se vincula a la oferta formal de la clase de educación física y la subordinan a la salud (relacionándola especialmente con el control de la obesidad).



ADOLESCENTES (de 10 a 17 años)

TIEMPO

-60 a 90 minutos mínimo.
-Todos los días.

INTENSIDAD

Moderada a vigorosa.

ACTIVIDADES RECOMENDADAS

Actividades estructuradas como:
deportes, clases educación física,
talleres deportivos escolares y
extra escolares, programas de
actividad física y ejercicio en
nuestra comunidad.

Actividades no estructuradas
como: Recreos activos y juegos
en la calle, plazas y parques.

Actividad aeróbica diaria como
caminar, trotar, pedalear, nadar,
bailar de manera continua o
intercalada.

Actividades para fortalecer la
musculatura y flexibilidad al
menos 2 veces por semana.

BENEFICIOS

-Promueve el bienestar integral.
-Mejora las funciones cognitiva y de
concentración.
-Colabora en el control del peso
corporal.

-Disminuye el riesgo de enfermedades
crónicas no transmisibles.
-Ayuda a mantener huesos y músculos
sanos.



Las recomendaciones de actividad física para los adolescentes están ampliamente definidas y propuestas en documentos internacionales que detallan la temporalidad (frecuencia) e intensidad de la misma (Garber *et al.*, 2011; Kalman *et al.*, 2015; W.H.O., 2010). Se considera pertinente el volumen sugerido de 60 minutos de actividad física diaria de intensidad moderada a vigorosa, por los beneficios que este volumen e intensidad han sido reportados aportar en los documentos internacionales antes mencionados. Desde la perspectiva fisiológica y metabólica no se observan diferencias entre los adolescentes chilenos y el resto del mundo, pero es necesaria la adecuación cultural para que las recomendaciones surtan el efecto esperado.

Adicionalmente, en la última década se ha intentado explicar las consecuencias de la adopción de hábitos de vida sedentaria sobre los procesos cognitivos y de memoria, resultados que confirman que bajos niveles de actividad física en las poblaciones estudiadas, predisponen a una menor capacidad de razonamiento, pensamiento lógico y una menor actividad en los procesos de memoria a corto, mediano y largo plazo. Por esta misma razón se ha propuesto que aumentar los niveles de actividad física en la población general no sólo favorece estos procesos cognitivos y de memoria, sino que además, se revierten algunos deterioros de estas capacidades y se retardan los efectos propios del envejeciendo en edades avanzadas. Se ha demostrado en modelos de animales y en humanos que los sistemas de señalización intracelular de quinasas, factores de transcripción, factores de crecimiento y moléculas implicadas en la síntesis y transporte de vesículas sinápticas se modifican debido a la práctica de ejercicio (Berchtold, Castello, & Cotman, 2010).

Existe un especial interés por explicar los mecanismos por los cuales un mayor nivel de actividad física favorece los procesos cognitivos y de memoria. Si bien estos procesos son modulados por una serie de factores, la comunidad científica ha puesto especial interés en el "Factor de Crecimiento Derivado del Cerebro (BDNF)". El BDNF es una proteína miembro de las neurotrofinas, que constituyen factores neurotróficos, o "factores de crecimiento" que participan en el desarrollo de las neuronas, ayudando a la supervivencia de las neuronas existentes y a fomentar el crecimiento y la biogénesis de nuevas neuronas, lo que facilita la actividad sináptica (Lebrun, Bariohay, Moyses, & Jean, 2006; Lewin & Barde, 1996). El BDNF, es una proteína que se encuentra en altas concentraciones en el sistema nervioso central, principalmente en las regiones cerebrales del hipocampo, corteza cerebral, el hipotálamo y el cerebelo (Murer, Yan, & Raisman-Vozari, 2001). También se ha evidenciado que otros tejidos, como la retina, las neuronas motoras y en particular el músculo esquelético, también expresan esta neurotrofina. Existe suficiente evidencia para sostener que el aumento de la actividad muscular favorece la expresión de BDNF (Seifert *et al.*, 2010) Bos,

2013) y, por consiguiente los procesos cognitivos y de memoria, habiéndose demostrado esta relación a corto y largo plazo.

Recientemente Sen - Wein (2015), relacionó positivamente cambios en la fuerza muscular y los niveles séricos de BDNF después de 12 semanas de entrenamiento, relevando la importancia de hacer sostenible el cambio de hábito activo. Anteriormente también se había demostrado que cuando involucran grandes grupos musculares, los incrementos de las concentraciones plasmáticas de BDNF serán mayores. (Goekint *et al.*, 2010; Yarrow, White, McCoy y Borst, 2010).

La evidencia también apoya la idea que pequeños cambios homeostáticos generan respuestas sistémicas simpático-adrenales primarias. Estos cambios simpáticos adrenales, no sólo han sido asociados a estados de alerta y euforia, sino que también, a cambios en las respuestas cardiovasculares y metabólicas. Recientemente se ha relacionado de manera positiva los cambios en las concentraciones plasmáticas de las catecolaminas (adrenalina, noradrenalina y dopamina) y el incremento de los procesos cognitivos, lo que favorecería los procesos de memoria a corto y largo plazo (Jacotte Simancas, 2013).

Uno de los principales estímulos que gatilla la respuesta adrenérgica es la práctica sistematizada de actividad física, habiéndose demostrado incluso, incrementos de estos mediadores químicos previo a la práctica de actividad física, ejercicio físico o deporte. Dado esto, se ha propuesto que aumentar los niveles de catecolaminas a través de la realización de actividad física puede favorecer los procesos cognitivos y el aprendizaje. Estos cambios se pueden lograr de manera aguda con pequeñas variaciones de posición anatómica, movimientos articulares, ejercicios de moderada a alta intensidad y con ejercicios localizados de fuerza muscular.

La práctica sistemática de ejercicio ofrece una amplia gama de beneficios para la salud física (Alford, 2010), además de los efectos sobre el estado de ánimo (Asmundson *et al.*, 2013; Josefsson, Lindwall, & Archer, 2014; Stathopoulou, Powers, Berry, Smits, & Otto, 2006), la cognición y disposición al aprendizaje (Erickson, Miller, & Roecklein, 2012 y Smith *et al.*, 2010), lo que fundamenta su aplicación regular como una intervención tanto en sujetos adolescentes como en la población en general.

La actividad física como fenómeno social

Si entendemos a la práctica de la actividad física como un fenómeno social, no se puede dejar de lado el significativo aporte que puede ejercer la familia en los niños, niñas y adolescentes como agente socializador y considerar a ésta como vehículo

de motivación para la práctica o adherencia de una vida activa (García-Moya, Moreno, Rivera, Ramos, & Jiménez-Iglesias, 2012). Esto queda establecido en nuestra constitución política y en particular en el artículo dieciocho de la Ley General de Educación (Ley 20.370), donde se menciona el carácter insustituible de la familia como primer agente educador.

En tal sentido, no se puede dejar de considerar que si se pretende sugerir acciones que fomenten la vida activa, se debe mirar en primer lugar a la familia, ayudándola para que cumpla su rol educador primario de fomentar la vida saludable de sus miembros (Serra Puyal, Zaragoza Casterad, & Generele Lanaspá, 2014).

Considerando el rol de la familia y el entorno, fomentar momentos de encuentro familiar y propender al uso de espacios públicos como plazas, parques y calles, puede contribuir a que este agente tan significativo pueda encontrar apoyo y ejercer de manera más eficiente su rol.

En efecto, la evidencia nos entrega antecedentes acerca de lo importante que resulta para los adolescentes el poder realizar actividades en conjunto con su familia y lo significativo que les resulta para su motivación en diversos aspectos. Principalmente dado el significado que tiene para ellos realizar actividades en conjunto, ya que al estar en familia los adolescentes encuentran seguridad y estabilidad, tanto física como emocional (Valenzuela, 2012).

Pero no sólo la familia puede ejercer un rol relevante al momento de fomentar la vida activa, sino que a su vez también conviven con ésta, otros actores significativos para los adolescentes. Uno de ellos lo constituyen sus pares, es decir, su grupo de amigos con los que comparte gustos y aventuras y otro, no menos relevante, lo constituye el ejemplo que dé el profesor de Educación Física al interior de su establecimiento educacional (Vergara, Elzel, Ramírez, Castro-López, & Cachón, 2015).

Por otra parte, los estudios realizados por Dumazedier (Dumazedier, 1964) sobre el "ocio" vinculado principalmente al contexto de los adolescentes y jóvenes se puede considerar "otras actividades diferentes a las productoras de las obligaciones escolares o sociales". En este contexto, los jóvenes de hoy día presentan nuevas demandas de actividades físicas formales e informales.

Es así como se considera de gran importancia la participación familiar y el entorno inmediato. Esto se traduce en la posibilidad de tener espacios adecuados y programas pertinentes a las demandas de este grupo de jóvenes. Las nuevas modas, formas corporales callejeras, urbanas formales o informales (Parkour, Skate y otros), que derivan

de los llamados “deportes californianos”, aparecen como nuevas demandas de los jóvenes que están fuera de las prácticas de carácter tradicional que se ofrecen y que son influenciadas por los medios de comunicación y redes sociales.

Recomendaciones Grupo Adolescentes

En el intento de aumentar la práctica sistemática de la actividad física, se considera pertinente generar recomendaciones adecuadas culturalmente para la población chilena y residente en Chile. En este sentido, se propone focalizar en distintos ámbitos asociados al grupo etario: **escolar/educacional, transporte, tiempo libre, deporte.**

Sobre el ámbito escolar educacional

Se propone que las clases no tengan una duración mayor a 90 minutos, por los efectos adversos que provoca el estar sentado por prolongados lapsos (Dunstan, Howard, Healy, & Owen, 2012). Como concepto clave se propone “moverse en todas las sesiones de clases”, considerando un tiempo máximo de quietud no mayor a 40 minutos.

El tiempo de movimiento propuesto en estos cambios de comportamiento, no considera una duración fija, pero se espera que permitan acumular al menos 60 minutos de actividad física ligera durante la jornada escolar en adición a los 60 minutos de actividad moderada a vigorosa a acumular durante el día.

Sobre el ámbito Transporte

Se recomienda posibilitar el **transporte activo** desde y hacia los lugares de actividad principal (institución educacional o laboral), lo que permitirá alcanzar la recomendación de realizar actividad física (60 a 90 minutos como mínimo diarios como lo establece la matriz de adolescencia).

Se recomienda revisar la extensión de las jornadas de trabajo, a través de un estudio, para ver la factibilidad de bajar el número de horas de trabajo semanal, teniendo en cuenta que según la OCDE, Chile es un país que tiene muchas horas de trabajo semanal, pero de baja productividad. Con esto se permitiría que la familia tuviera mayor tiempo para compartir en su tiempo libre.

Lo anterior, lleva aparejado el poder volver al espíritu de la jornada escolar completa, esto es, permitir que los adolescentes tengan tiempo para realizar otro tipo de actividades culturales, como es la participación en actividades físicas y deportivas.

Por otro parte, se recomienda fortalecer el uso de los espacios públicos como parques y plazas, los que deben ser luminosos, seguros y limpios.

Sobre el ámbito tiempo libre

El uso del **tiempo libre**, utilizado por los adolescentes, es actualmente considerado como un “ocio” desde una mirada negativa. Las escuelas utilizan estos tiempos, no para mejorar las capacidades de formación integral del estudiante, sino que para reforzar aprendizajes relacionados con aspectos cognitivos (lenguaje y matemáticas), pudieran fomentar la práctica de actividad física.

A nivel educacional: si bien los estudiantes pueden realizar actividades extraescolares aportadas por la institución, éstas generalmente, no son producto de la demanda de éstos. Se propone que los jóvenes puedan aportar con ideas novedosas que sean motivadoras y que incentiven la participación de sus pares. La instalación de implementos en las escuelas, con equipamiento de libre disposición, puede ser un elemento muy motivador para este grupo etario que podrá utilizarlas de acuerdo a sus reales intereses de actividad física o deporte.

A nivel comunal: puede ser también interesante y complementario en la medida que las comunas instalen equipamiento en los barrios, destinado a la práctica de actividades que permitan a los jóvenes desarrollar sus intereses.

La comuna y la escuela deben utilizar sus espacios e implementación, para desarrollar, en tiempo de vacaciones de invierno y verano, programas de actividades que permitan mejorar el uso del tiempo libre orientado a la práctica de actividad física o deporte.

Sobre el ámbito deporte

En relación al **deporte** y dado que el segmento etario es adolescencia, debería estar referido al deporte escolar y en tal sentido entenderemos al deporte escolar como toda actividad física sistemática y reglamentada que se realiza al interior de una unidad educativa y que, a su vez, está dirigida por un profesional de la educación física y el deporte.

El poder lograr una adherencia a la práctica de un deporte o actividad física en esta etapa, es de vital importancia si queremos revertir los problemas de salud de la población, ya que lograremos generar hábitos que perdurarán en el tiempo. En este sentido, una recomendación consiste en generar al interior de cada recinto escolar, una variada gama de oferta en actividad física y deporte, de tal manera que cada adolescente, encuentre alguna actividad que le motive y decida practicar. Sin embargo, esto requiere que la actividad planteada sea sistemática, esté planificada y sea desafiante para el adolescente, ya que de lo contrario sólo lograremos que la abandonen (Nuviala Nuviala, Tamayo Fajardo, & Nuviala Nuviala, 2012).

En efecto, para lograr que el adolescente no abandone su deporte, es recomendable que, si la escuela o colegio no puede impartir alguna actividad deportiva, surjan otros oferentes relevantes y organizados que puedan satisfacer esta demanda. Así, aparece el deporte formativo, vinculado al mundo del deporte federado, como una herramienta muy relevante para este fin; en el sentido que las federaciones desarrollen escuelas de sus diferentes deportes, pero con un sentido formativo y no sólo competitivo, de tal manera de ofrecer a cualquier adolescente la práctica sistemática de algún deporte.

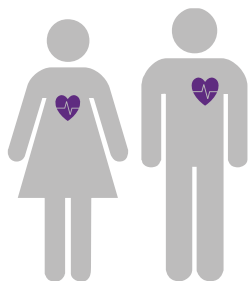
Lo anterior, plantea por lo tanto, la necesidad que los adultos a cargo de desarrollar la actividad deportiva- ya sea a nivel escolar como a nivel federado- sean personas que intencionen, no sólo aspectos técnicos, sino que también algunos valores que sean coherentes con el desarrollo de este gusto por la práctica del deporte (Monjas Aguado, Ponce Garzarán, & Gea Fernández, 2015).

PRONUNCIAMIENTO Y ORIENTACIONES DE EXPERTOS SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA PARA EL GRUPO ADULTOS DE 18 A 59 AÑOS

Según el estudio de Warburton *et al.*, sobre la evidencia de guías de actividad física para adultos (revisión sistemática), la inactividad física se presenta siempre como un riesgo para las enfermedades crónicas (Warburton, 2010).

La evidencia científica ha relacionado la exposición a la actividad física regular en forma inversa a eventos de enfermedades como el accidente vascular tromboembólico, hipertensión, enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo 2, osteoporosis, obesidad, cáncer de colon, cáncer de mama, ansiedad y depresión (Kesaniemi, 2001), reduce en un 9% la causa de muerte prematura y se estima que si se eliminara la inactividad física, la esperanza de vida aumentaría 0,68 años en la población mundial (Lee, 2012).

A nivel mundial, se ha estimado que la inactividad física es responsable del 21,5% de las cardiopatías isquémicas, 11% de los accidentes cerebrovasculares isquémicos, 14% de las diabetes, 16% de los cánceres de colon y 10% de los cánceres de mama. En resumen, el estilo de vida inactivo se asocia directamente al 3,3% de las muertes y 19 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad (DALYS o AVISA) en todo el mundo. Debido a los métodos conservadores y una serie de limitaciones importantes en el análisis, es probable que esta estimación global sea una subestimación de la verdadera carga de enfermedad atribuible a un estilo de vida inactivo. (Bauman, 2009; Guthold, 2008; Pate, 1995; Bull, 2000).



ADULTO (de 18 a 59 años)

TIEMPO

-30 a 60 minutos mínimo.
-Todos los días

INTENSIDAD

Moderada a vigorosa.

ACTIVIDADES RECOMENDADAS

Actividades físicas y deportivas, estructuradas y no estructuradas, para adultos.



Actividades aeróbicas diarias como caminar, trotar, nadar, bailar de manera continua o intercalada.

Actividades para fortalecer la musculatura y flexibilidad, al menos 2 veces por semana.

Actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares al menos dos veces por semana.

Actividades domésticas y otras rutinas diarias ejecutadas en forma activa. Ejemplo: salir a comprar caminando.

BENEFICIOS

-Promueve el bienestar integral.
-Mejora las funciones cognitivas y de concentración.
-Colabora en el control del peso corporal.

-Disminuye el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.
-Ayuda a mantener huesos y músculos sanos.
-Disminuye la depresión y ansiedad.

Según el Estudio de Carga de Enfermedad y Carga Atribuible del Ministerio de Salud de Chile en el año 2007, la falta de práctica de actividad física correspondió al factor de riesgo número 13 por pérdida de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVISA). Debido a la falta de un indicador integrado, para este estudio en Chile se utilizó como fuente la estimación de actividad física calculada por OMS para el grupo B de países americanos (AMR-B) y la información de actividad física de México. En el mismo documento, se hace referencia a la posible subestimación de la carga de enfermedad asociada a actividad física dado que los riesgos relativos con los cuales se calculó el RAP (Riesgo Atribuible Poblacional) estaban ajustados por IMC (Índice de Masa Corporal), lo que hace que los cálculos no incorporen los efectos que la actividad física tiene sobre la salud mediados por un mayor IMC. Según el estudio de carga atribuible, Chile 2007, el RAP para la enfermedad isquémica del corazón es 17% en hombres y 16% en mujeres; en accidente cerebrovascular isquémico 11%; diabetes mellitus tipo 2, 11%; Cáncer colon-rectal 15% para hombres y mujeres y cáncer de mama en mujeres 9% (MINSAL, 2007).

La recomendación de “dosis” o cantidad de exposición a la actividad física necesaria para obtener beneficios de salud, ha ido modificándose en función de la evidencia disponible. En 1995 el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y el Colegio Americano de Medicina Deportiva de U.S.A. (ACSM) realizan un pronunciamiento en la revista JAMA sobre la recomendación de salud pública con relación a la actividad física “...Todo adulto sano de Estados Unidos debería acumular 30 minutos o más de Actividad Física de moderada intensidad o más, preferiblemente todos los días de la semana...” (Pate, 1995).

En el año 2007, se publica una actualización de esta recomendación, la diferencia se establece en la dosificación más precisa de actividad física con fines de salud “... Para promover y mantener la salud, todos los adultos sanos entre 18 y 65 años necesitan realizar actividad física aeróbica de intensidad moderada de un mínimo de 30 minutos, cinco días a la semana o actividad física de intensidad vigorosa de un mínimo de 20 minutos tres veces a la semana. También es útil la combinación de actividad física de intensidad moderada y vigorosa...”. Además se clarifica en esta recomendación el criterio de períodos de actividad física no menores a 10 minutos para obtener beneficios de salud. (Haskell, 2007). En el año 2010 la OMS publicó su documento “Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud”. En este documento se entregan recomendaciones a tres grupos de edades: de 5 a 17 años, de 18 a 64 años, y de 65 o más (OMS, 2010).

Vigilancia de la actividad física en Chile

Desde el año 2000 al 2016 se ha realizado una serie de encuestas poblacionales con el objetivo de obtener información robusta para generar políticas públicas en nuestro país. Estas encuestas incluyeron dentro de sus temas la actividad física (AF). Para ello se utilizó “una pregunta única” y cuestionarios estandarizados que permiten medir el nivel de actividad física en diferentes dominios de la conducta humana. La última encuesta poblacional de hábitos de AF fue realizada el año 2015 por el actual Ministerio del Deporte (MINDEP).

Todas las encuestas efectuadas hasta la fecha han contemplado una pregunta única para caracterizar al sujeto entrevistado como “sedentario o activo” según la frecuencia de actividad física que realice semanalmente en su tiempo libre. La denominación de sedentario es un término complejo, que no posee una clasificación precisa. Actualmente la denominación utilizada, asociada a salud, corresponde a insuficientemente activo, ya que esta denominación corresponde al sujeto que realiza menos de la actividad física necesaria para obtener beneficios de salud según las recomendaciones actuales de la OMS.

Según la Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deporte (ENHAF) del año 2015 la prevalencia de inactividad física, en la dimensión tiempo libre fue de 80.1% en sujetos mayores de 18 años. Esta clasificación reporta únicamente la dimensión de actividad física en el “tiempo libre” de la persona sin incorporar las dimensiones de traslado y trabajo. Tampoco incluye componentes como el tipo de actividad, duración de la sesión, e intensidad requerida de la práctica de actividad física con objetivos de salud.

Conducta Sedentaria

El concepto de conducta sedentaria es definido como toda actividad realizada mientras se esté sentado, reclinado o acostado con un gasto energético menor de 1.5 METs durante las horas de vigilia (no incluye tiempo de sueño). Actualmente la conducta sedentaria, es foco de estudio como un factor de riesgo independiente al nivel de AF para la salud cardiovascular (Koster, 2012), enfermedad mental (Hamer, 2014), cáncer (Lynch BM 2011) y mortalidad por toda causa (Matthews, 2014). En Chile la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-10 recolectó información sobre la conducta sedentaria de los chilenos con la pregunta incluida en GPAQ. A nivel nacional se observaron diferencias según edad, género, zona de residencia, nivel educacional e ingresos económicos (Celis-Morales C 2015). Se observó que las mujeres reportan más tiempo de conducta sedentaria que los hombres, de la misma manera que lo reportaron personas con mayor nivel educacional y mayores ingresos económicos. Además,

según datos obtenidos a través de la medición con acelerometría en una sub muestra aleatoria de la ENS 2009-10, se reportó que los individuos adultos chilenos están en conducta sedentaria un 60% del día (Aguilar y Leppe, 2014), correspondiendo esto a 9.2 horas en un día habitual, todo esto siendo mayor a valores observados en Estados Unidos, por ejemplo (Matthews, 2008).

Los mecanismos fisiológicos asociados al desarrollo de enfermedad y tiempo prolongado en conducta sedentaria aún están en estudio. Sin embargo, se ha observado que el estar sentado evoca similares efectos a los producidos en las personas postradas en cama (Thyfault, 2015). Esto incluye reducción de capacidad aeróbica, fuerza muscular, masa muscular y función metabólica, incluyendo sobrepeso y obesidad. Dentro de los mecanismos más explorados está el efecto metabólico a través de la reducción del control glicémico (HU, 2001) y el riesgo aumentado de diabetes tipo 2 (Mikus, 2012). Entre los principales determinantes de desarrollo de conductas sedentarias en personas, está el ambiente construido (ej: accesos a espacios públicos), pero también normas sociales o políticas, como por ejemplo, el entorno laboral. En la etapa adulta, las personas en edad productiva están gran parte del día en su ambiente laboral, por lo tanto, estos espacios deben jugar un rol fundamental en la promoción de actividad física y reducción de tiempo en conducta sedentaria. Por ejemplo, se ha reportado que adultos en sus lugares de trabajo se sientan 100 minutos más diarios y se paran 75 minutos menos en los días de trabajo que en los que no trabajan (McCrary, 2009).

Similarmente a lo sugerido con respecto a la promoción de actividad física, los programas de reducción de tiempo en conducta sedentaria, deben tener enfoques multinivel (Manini, 2015). De esta forma las intervenciones en los lugares de trabajo podrán ser más efectivas y sostenibles si incluyen, por ejemplo, monitoreo a través de teléfonos móviles o computadores, y retroalimentación continua. Además, la disponibilidad de resultados para realizar comparaciones entre empresas y lugares de trabajo ha resultado en estrategias efectivas para concientizar a las personas. Junto con esto, el cambio de normas escritas y no escritas en lugares de trabajo, como, por ejemplo, la implementación de reuniones de pie o caminando, estaciones de trabajo flexibles que ofrezcan la oportunidad de pararse (ej: standing desks) o caminar (ej: treadmill desks) han sido medidas efectivas de cambio a corto plazo en otros países (Manini, 2015; Conn, 2009).

Sin embargo, a pesar de toda la evidencia disponible, por el momento existe limitada evidencia sobre el cambio mínimo que se debe realizar en la conducta sedentaria para obtener beneficios para la salud (Manini, 2015). Por lo tanto, las recomendaciones y consensos

a nivel internacional no definen un número determinado de horas para evitar problemas de salud, sino más bien la recomendación general de reducir este tiempo y realizar interrupciones de estos períodos durante el día.

Debido a que la actividad física y conducta sedentaria son dos elementos clave en el movimiento humano, que poseen relación con la salud de un individuo, es necesario incorporarlos como recomendación de forma independiente.

Recomendación de actividad física para la salud en Chile en adultos sanos

De acuerdo a la transición epidemiológica de nuestro país, el estilo de vida en relación a la actividad física de los chilenos y el grado de conocimiento de la población sobre la prescripción de la actividad física con fines de salud, la estrategia triministerial (MINSAL, MINEDUC y MINDEP), a través de su mesa de expertos del grupo de adultos declara adherir a las recomendaciones de actividad física reportadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), que considera los siguientes aspectos en población adulta de 18 a 64 años:

- Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.
- Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, musculares, la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles y depresión, se recomienda que:
 - Los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien, 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.
 - La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.
 - Que, a fin de obtener mayores beneficios para la salud, es necesario que los adultos de este grupo de edades aumenten hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
 - Dos veces o más por semana, realicen actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares.

- Sobre el manejo y control de la conducta sedentaria se recomienda a la población lo siguiente:
 - Reducir al mínimo la cantidad de tiempo sentado.
 - Romper con los largos periodos sentado, parándose con mayor frecuencia.

La mesa de expertos, también recomienda para sujetos insuficientemente activos según la definición OMS o con una alta conducta sedentaria, realizar en forma progresiva, un cambio de conducta para alcanzar las recomendaciones. Iniciando con tiempos cortos (10 minutos) e intensidades de actividad física ligera a moderada, para ir progresando hasta alcanzar la recomendación semanal OMS.

En virtud que la intensidad de la actividad física es un punto crucial para una práctica eficaz, a continuación se describen dos métodos de entrenamiento del ejercicio aeróbico y los niveles de actividad física, según su intensidad, parámetros objetivos y subjetivos de control, como guía para el usuario del ACSM, 2011, Tabla 1.

Un ejercicio aeróbico es aquel que demanda oxígeno para su realización. Éste se puede realizar de forma continua o a intervalos, los ejercicios aeróbicos más comunes son: caminar, correr, nadar, andar en bicicleta, etc.

Continuo: corresponde a realizar la actividad en periodos de tiempo mayores a 10 min de igual intensidad hasta acumular el objetivo diario.

Intervalos: corresponde a la alternancia entre trabajo y descanso. El descanso puede ser activo o pasivo. El tiempo de descanso es igual o el doble del tiempo de trabajo.

Tabla 1. Actividad física según su intensidad, valoración objetiva, valoración subjetiva, relativa y valoración descriptiva.

| CATEGORÍA DE INTENSIDAD | VALORACIÓN OBJETIVA | VALORACIÓN SUBJETIVA Escala 6-20 | VALORACIÓN RELATIVA DE LA FUERZA % 1RM | VALORACIÓN DESCRIPTIVA |
|-------------------------|---------------------|------------------------------------|--|---|
| Sedentaria | < 2.0 METs | Escala percepción esfuerzo : <9 | <30 | Actividades que involucran generalmente el estar sentado o acostado, con pocos movimientos adicionales y con un bajo costo energético |
| | <57% FC máx | | | |
| | <37% VO2 máx | | | |
| Ligera | 2.0 – 2.9 METs | Escala percepción esfuerzo : 9–11 | 30–49 | Una actividad aeróbica que no causa un notorio cambio en la frecuencia respiratoria. |
| | 57 – 63% FC máx | | | |
| | 37 – 45% VO2 máx | | | Una intensidad que puede ser sostenida por 60 min. |
| Moderada | 3.0 – 5.9 METs | Escala percepción esfuerzo : 12–13 | 50–69 | Una actividad aeróbica que puede ser realizada mientras se sostiene una conversación. |
| | 65 – 76% FC máx | | | |
| | 43 – 63% VO2 máx | | | Una intensidad que puede sostenerse entre 30 – 60 min. |
| Vigorosa | 6 – 8.7 METs | Escala percepción esfuerzo : 14–17 | 70–84 | Una actividad aeróbica en la cual no se puede sostener una conversación ininterrumpida. Una intensidad que puede durar hasta 30 min. |
| | 77 – 95% FC máx | | | |
| | 64 – 90% VO2 máx | | | |
| Máxima | ≥ 8.8 METs | Escala percepción esfuerzo : ≥ 18 | >85 | Una intensidad que generalmente no puede ser sostenida por más de 10 min. |
| | ≥ 96% FC máx | | | |
| | ≥ 91% VO2 máx | | | |

ACSM: Position Stand (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. DOI: 10.1249/MSS.0b013e318213febf

Además del ejercicio del tipo aeróbico, es necesaria la realización de fortalecimiento muscular. Este tipo de actividades corresponde a esfuerzos realizados por grandes grupos musculares, los que son exigidos por sobre su uso habitual. Se realizan generalmente 2 a 4 series de ejercicios de 8 a 15 repeticiones cada una e intercaladas con periodos de recuperación (descanso). Si es capaz de hacer más de 15 repeticiones, la actividad está muy suave y se debe incrementar la dificultad. Si no es capaz de hacer 8 repeticiones, la actividad está muy intensa y se debe reducir la dificultad. El tiempo de recuperación dependerá de la percepción individual del esfuerzo realizado; no se debe esperar a sentirse completamente recuperado para volver a comenzar. Se recomienda que sea entre 1-2 minutos. (ACSM, 2011).

Es importante destacar que estas recomendaciones son dirigidas para una población sana. Sin embargo, todas aquellas personas que padezcan algún problema de salud o enfermedad diagnosticada, como problemas cardíacos, diabetes, hipertensión, problemas músculo-esqueléticos, entre otras, pueden beneficiarse de la actividad física y deben consultar con un profesional de la salud para realizar una actividad física bajo estándares de seguridad y beneficios de acuerdo con su condición de salud basal.

**Utilizar la matriz del grupo de comorbilidades como directriz para la prescripción de actividad física en este grupo especial.*

RECOMENDACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA SALUD EN CHILE EN MUJERES EMBARAZADAS

El resumen de la evidencia actual recomienda, al igual que en la población general, que: mujeres con embarazo sano deben realizar al menos 150 minutos (2 horas y 30 minutos) por semana de actividad aeróbica de intensidad moderada, como caminar a paso rápido, durante y después de su embarazo, para aquellas mujeres físicamente activas y con embarazo sano, que ya realizan actividad física de intensidad vigorosa aeróbica, como correr o grandes cantidades de actividad física, pueden seguir haciéndolo durante y después de su embarazo, siempre y cuando esté autorizado por un profesional de salud responsable, médico o matrona según corresponda y tenga clara indicación por parte de un profesional capacitado sobre cómo y cuándo ajustar la actividad física según su período de embarazo con el fin de resguardar el curso de un embarazo sano.

La American College of Obstetricians and Gynecologists, en su pronunciamento sobre la actividad física durante el embarazo, sugiere la acumulación de 30 minutos o más de práctica de ejercicio moderado al día, idealmente todos los días de la semana. Esta

guía clínica incluye parámetros de seguridad y contraindicaciones relativas y absolutas para la ejecución de la actividad física, además de una guía de síntomas y signos de alerta para detener la actividad física en una mujer embarazada. Siendo la intensidad de la actividad física un parámetro importante de manejar, cada mujer debe ser controlada de manera mixta, es decir, utilizando la medición subjetiva de percepción de esfuerzo (escala de Borg o Test del habla), en conjunto con el control de la frecuencia cardíaca, según la edad de la mujer, de modo de poder realizar la actividad física dentro del parámetro de intensidad moderada y con criterios de control para evitar un sobreesfuerzo. La siguiente tabla presenta la información de frecuencia cardíaca máxima para la realización de actividad física durante el embarazo.

| Edad Materna | Frecuencia cardíaca máx/min | Frecuencia cardíaca máx. en 10 minutos |
|------------------|-----------------------------|--|
| Menor de 20 años | 140 -155 | 23 - 26 |
| 20 - 29 años | 135 -150 | 22 - 25 |
| 30 - 39 años | 130 - 145 | 21 - 24 |
| 40 o mayor | 125 - 140 | 20 - 23 |

Fuente: Sociedad canadiense de fisiología del ejercicio.

Una revisión sobre guías de recomendación para la actividad física durante el embarazo (Evenson, 2014) identificó 11 guías clínicas, hasta el año 2012, de nueve países (Australia, Canadá, Dinamarca, Francia, Japón, Noruega, España, Reino Unido, Estados Unidos). En estas guías existe consenso respecto de recomendar e incentivar la realización de actividad física de intensidad moderada durante el embarazo indicando frecuencia específica y la duración de la actividad. La mayoría de las guías sugieren que cada mujer embarazada se asesore sobre el inicio de un programa de ejercicios durante el embarazo con el profesional de salud a cargo. Seis guías incluyen las contraindicaciones absolutas y relativas al ejercicio, y todas las guías señalan la recomendación de suspender y evitar deportes en condiciones extremas con riesgos de caídas, traumatismos o colisiones. El concepto de conducta sedentaria asociado a salud en la embarazada, es mencionado en sólo dos guías, pero se enfatiza que aún existe una limitada información de evidencia para generar un pronunciamiento.

El nivel de actividad física en la mujer en general es bajo y tiende a disminuir más con el estado de gravidez y mientras se encuentra en el período de crianza. Sin embargo, durante el embarazo, la mujer está disponible y motivada para realizar cambios de hábitos que la conduzcan a cumplir mejor con el “nuevo rol” que le otorga la maternidad (Phelen, 2010). De esta manera el embarazo ha sido

descrito como un momento oportuno para educar a la madre sobre el control de la ganancia excesiva de peso gestacional y el exceso de peso en general, por lo cual incorporar educación sobre la realización de actividad física en dicho momento específico de la vida es un elemento que podría ayudar a generar un cambio de estilo de vida más activo.

En Chile existe poca evidencia del nivel de actividad física en la mujer embarazada. Un estudio en atención primaria, reportó bajos niveles de práctica de actividad física de tiempo libre y desplazamiento en mujeres embarazadas y postparto. Solo un 17% realizaba actividad física de intensidad moderada en su tiempo libre (Leppe, 2013). Además, el estudio de cohorte FONIS SA 11I2161 realizado entre el año 2012-2014 sobre actividad física y salud en población de mujeres embarazadas de bajo nivel socioeconómico, demostró, mediante instrumentos objetivos (acelerómetros) y subjetivos (cuestionarios), el bajo nivel de actividad física y alta conducta sedentaria en esta población (Leppe, 2015). La medición objetiva permitió determinar que las mujeres embarazadas no realizan actividades de intensidad vigorosa ni moderada en bloques de a lo menos 10 minutos continuos. Su principal práctica de actividad física es de intensidad ligera y su conducta sedentaria es en promedio 591 minutos/día. La disminución de la práctica de actividad física entre el 1º y 3º trimestre fue estadísticamente significativa, y las principales razones para no realizar actividad física fueron mayoritariamente por barreras intrínsecas (propias de la mujer): falta de tiempo (40,3%), flojera o falta de interés (37,5%) y por desconocimiento sobre la posibilidad de realizarla durante el embarazo (Roa, 2015). Además, se reportó una alta incidencia de problemas musculoesqueléticos como síndrome de dolor lumbopélvico e Incontinencia urinaria, que también afectaban la realización de actividad física en forma segura.

Nuestra recomendación es promover la realización de actividad física en la embarazada siempre y cuando curse un embarazo sano (incluyendo salud musculoesquelética), aún cuando no lo haya realizado anteriormente, con autorización del profesional tratante. La recomendación general es realizar ejercicio de tipo aeróbico de acuerdo a la siguiente dosis: intensidad moderada, acumulando 150 minutos a la semana en intervalos de 10 minutos mínimos, evitando actividades que pongan en riesgo el bienestar de la madre o del feto. Ante la presencia de problemas musculoesqueléticos como síndrome de dolor lumbopélvico o incontinencia urinaria, la derivación al kinesiólogo debe ser oportuna, para poder modificar su actividad física durante su período de gravidez, e incluso realizar ejercicios terapéuticos para su condición de salud musculoesquelética. Como producto del estudio FONIS SA11I2161 se desarrolló un flujograma para optimizar la promoción de la actividad física durante el embarazo.



MUJER CON EMBARAZO SANO
(desde 12 semanas)

¿PRESENTA DOLOR LUMBAR PÉLVICO O ESCAPES DE ORINA?

NO

SI

¿Actualmente realiza ejercicio?

SI

¿Qué tipo de ejercicio realiza?

FORTALECIMIENTO

AERÓBICO

Complementar con ejercicio aeróbico

Revisar dosis recomendada



-Yoga
-Pilates
-Pesa

-30 a 45 minutos.
-3 a 5 veces a la semana.
-Intensidad moderada:
Siente esfuerzo pero puede respirar.



-Caminar
-Zumba
-Natación
-Baile

Alerta de suspensión de la sesión de ejercicios:

-Mareo
-Dolor de pecho
-Contracciones regulares
-Sangramiento
-Dolor de cabeza intenso
-Dolor pantorrilla
(Sospecha de trombosis)

RECOMENDAR EJERCICIO AERÓBICO

DOSIS

-20 a 30 minutos.
-3 a 5 veces a la semana.
-Intensidad moderada:
Siente esfuerzo pero puede respirar.

Toda embarazada debe realizar ejercicios de piso pélvico y de estabilización lumbo pélvica.



RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGURA EN RELACIÓN CON EL MEDIOAMBIENTE

Otras recomendaciones generales corresponden a la práctica de la actividad física segura en relación con el medioambiente (exposiciones al frío, calor, radiación UV). Es importante realizar una hidratación adecuada antes y durante la realización de actividad física, como la utilización de bloqueador solar y elementos de protección, como anteojos de sol y sombreros.

Recomendaciones sobre el uso de infraestructura

La mesa recomienda que los espacios públicos y privados como parques, plazas, ciclovías, clubes deportivos, gimnasios y multicanchas cuenten con una accesibilidad universal disminuyendo las barreras de diseño para personas en situación de capacidades especiales, por ejemplo. Se recomienda el trabajo coordinado entre ministerios para asegurar infraestructura necesaria en la comunidad para promover transporte activo –como son las ciclovías y veredas– considerando junto a esto los determinantes de uso, como son la seguridad, estética y pertinencia de diseño. Estudios recientes indican que entre los puntos clave del uso del espacio público para la realización de actividad física, se encuentran la funcionalidad, diversidad, espacios y lugares para todos. Infraestructura como buena iluminación, cierres adecuados y opciones de sombra natural y artificial son útiles para mejorar la accesibilidad a espacios públicos como plazas y parques, especialmente cuando el 70% de los vecinos considera como primera opción, una plaza o parque, como el lugar más cercano para realizar actividad física (Cleland, 2015; Leppe, 2015). La evidencia internacional demuestra que el transporte activo (caminando o en bicicleta, por ejemplo), puede jugar un rol fundamental en promover beneficios de salud en la comunidad (Mueller, 2015). Por ejemplo, esto se podría trasladar a modelos que indican que, si un 20% de la población adulta insuficientemente activa, aumentara el tiempo caminando por día, en solamente 16 minutos por cinco días a la semana, se produciría un aumento sustancial de 6.97% en la proporción de adultos considerados “suficientemente activos” (Rissel, 2012). Junto a esto, se debe contemplar inversiones en un sistema de transporte público integrado a oportunidades de transporte activo. Éstas podrían tener un gran impacto en la salud pública, dado que se ha reportado un rango de 8 a 33 minutos adicionales de caminata en aquellas personas que usan el transporte público de una forma sistemática en comparación a quienes no lo usan regularmente (Rissel, 2012).

La mesa sugiere también, que zonas de encuentros masivos de práctica de actividad física, sean protegidas del acceso de transporte motorizado

(autos, motocicletas, etc.), ya que son excelentes elementos de incentivo para la comunidad. Ejemplos como el cierre de calles, parques y cerros, al tránsito vehicular, los fines de semanas y días feriados, han demostrado ser efectivos en la promoción de actividad física.

Los programas “Ciclocreovías” o “Calles abiertas”, en países tales Colombia y Estados Unidos, han contribuido, además de mejorar los niveles de actividad física en la población participante (35-108 minutos de AF por participante) (Zieff, 2014, Hipp, 2013), a mejorar la actividad económica de los establecimientos cercanos a éstos (82% de los participantes gastan dinero en eventos, 56% identifica nuevos negocios/restaurantes durante los días de evento, los negocios reportan ganancias 44% mayores a días feriados o domingos sin evento). Además a mejorar la percepción de los barrios y comunas (en EEUU, 89% reporta cambios positivos), a ofrecer oportunidades de promoción de transporte activo y sustentable, a mejorar la interacción social y permitir el desarrollo y fortalecimiento de organizaciones de voluntarios en diversas áreas (Hipp, 2014). Sin embargo, la implementación de estos programas debe ser enfocada a la participación de usuarios de todas las edades, considerando ofrecer conectividad para llegar y recorrer trayectos más largos (desde 2 km), así como también conectar estas calles a espacios recreativos ya disponibles, como plazas o parques para, por ejemplo, de esta forma ofrecer a los participantes la oportunidad de identificar y conocer características (ej: máquinas, áreas verdes, senderos, ciclovías), de estos espacios para su utilización en los días que no se realice la “Ciclocreovía” o “Calles abiertas”. Además, la implementación de este programa debe asegurar la equidad social al ejecutarse en distintos sectores (conectados) de las comunas, y contar con un sistema de apoyo o financiamiento estatal para que la sustentabilidad de este tipo de programas sea asegurada a todos los sectores de una comuna (Hipp, 2014).

Caminar es una de las formas más simples y accesibles de realizar actividad física y de esta forma obtener beneficios para la salud. Estrategias de promoción de caminata a nivel poblacional, como el programa 10.000 pasos, han demostrado ser programas factibles de implementar en distintos lugares (trabajo, universidades, barrios), promover participación activa en la comunidad y ser efectivos para promover la práctica de actividad física (Cocker, 2011) y los beneficios de ésta en la comunidad (Guertler, 2015). La implementación de este tipo de programas requiere la acción coordinada a través de líderes sociales, publicidad, implementación de señalética (ej: distancias), mejora del entorno (ej: veredas, iluminación) (Van Acker, 2012) y entrega de podómetros en la comunidad (ej: centros de salud, centros comerciales, lugares de trabajo), utilización de smartphones como una manera de ofrecer una forma objetiva de evaluación de los pasos realizados y mejorar la comprensión y adherencia a este tipo de programas.

Recomendación para comunicaciones breves

La mesa también sugiere el uso de información breve para recordar puntos claves o importantes para romper la conducta sedentaria y mantener niveles de actividad física adecuados.

Tips de recomendaciones a la población para su tiempo en casa:

- Reducir al mínimo la cantidad de tiempo en la posición de estar sentado o acostado.
- Interrumpir los largos periodos de estar sentado con la mayor frecuencia posible. Realiza una pausa activa cada 30 minutos.
- Aprovechar de caminar en los traslados a lugares de compra, para aumentar el tiempo activo.
- Utilizar los espacios y elementos cotidianos para realizar ejercicios de fortalecimiento y flexibilización.
- Utilizar la mayor cantidad de veces las escaleras y menos los ascensores.
- Incorporar el caminar como parte de las actividades recreativas, ya que es una de las formas más simples de realizar actividad física.

Tiempo de trabajo y traslado:

- Intentar llegar a pie o en bicicleta al lugar de trabajo.
- Reducir al mínimo la cantidad de tiempo en la posición de estar sentado o acostado.
- Interrumpir los largos periodos de estar sentado con la mayor frecuencia posible.
- Intentar realizar las reuniones de trabajo caminando, o al menos en posición de pie.
- En el trabajo, evitar el uso de ascensor.
- Usar zapatillas para realizar mayores traslados activos, caminando de forma cómoda y segura.

Tiempo de ocio:

- Reducir al mínimo la cantidad de tiempo en la posición de estar sentado o acostado.
- Interrumpir los largos periodos de estar sentado con la mayor frecuencia posible.
- Utilizar los espacios verdes cercanos a su barrio.
- Jugar con los hijos e incentivar una vida activa.
- Si tienes mascota, aprovechar sus paseos para mantenerte activo.

A modo de síntesis;

Conociendo la evidencia fehaciente de los efectos positivos de la práctica de actividad física para la salud de las personas y en consideración a:

- La alta prevalencia de inactividad física en la población chilena.
- La falta de conocimientos actualizados sobre la cantidad necesaria a realizar para obtener beneficios de salud,
- La adherencia a los documentos como: la Carta de Toronto “The Toronto Charter for Physical Activity: A Global Call for Action”, las Mejores 7 inversiones en Actividad Física (2011) y la reciente Declaración de Bangkok (2016), son herramientas de abogacía indispensables para la toma de conciencia y planificación de estrategias y políticas de salud con orientación al fomento de la actividad física. (<http://www.ispah.org/resources>).

Se hace necesario y urgente un abordaje interministerial para lograr el desarrollo de políticas públicas orientadas al fomento/promoción de la actividad física. Dada la importancia de basarse en un modelo de traslación del conocimiento para difundir, diseminar y aplicar la evidencia y estrategias. La mesa de expertos de población adultos declara que Chile debe adherir a las recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud de la OMS y vigilar su cumplimiento a través de instrumentos de consenso internacional y multidimensionales, que permitan obtener información para evaluar las próximas políticas de salud a implementarse con este fin.

Actividad física para personas en situación de discapacidad

La discapacidad física representa una importante condición para el apareamiento de enfermedades crónicas. Las limitaciones funcionales llevan a una mayor predisposición a peores condiciones de salud como por ejemplo, aislamiento social, depresión y obesidad. Éstas dependen exclusivamente de condiciones específicas de la discapacidad, del comportamiento y el ambiente (Rimmer2012). Para unos lograr realizar ejercicios y atender las recomendaciones suele ser sencillo pero para otros es una tarea difícil; muchos son susceptibles a las barreras físicas más frecuentemente reportadas en las áreas de arquitectura, programación y actitudes. (Rimmer 2004). Estudios en Estados Unidos han demostrado que una baja proporción de adultos con discapacidad realiza el nivel de actividad física recomendado (*por lo menos 5 días por semana, de 30 minutos diarios, con intensidad moderada o 3 días por semana, de 20 minutos diarios, con intensidad vigorosa*). Solamente un 37,7% atendió esta recomendación, mientras que un 25,5% fue clasificado como físicamente inactivos (CDC 2005). El ejercicio es un componente vital para llevar un estilo de vida saludable. Éste proporciona una gran cantidad de beneficios a su salud física y psicológica, y ayuda a mantener la independencia (Shepard 1991).

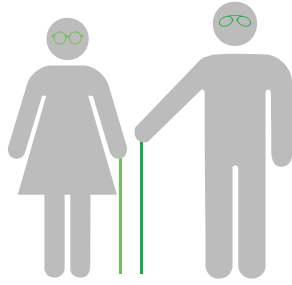
De acuerdo con el II Estudio Nacional de Discapacidad 2015, un 16.7% de personas mayores de 2 años y un 20% en población adulta se encuentra en situación de discapacidad. Esta condición aumenta con la edad y, en la población adulta, siempre es mayor en mujeres. En relación con la práctica de actividades físicas, el 82.8% de las personas en situación de discapacidad reportó no realizar ninguna actividad física a la semana, mientras que sólo el 6.5% de ellas realiza 3 o más veces por semana deporte o actividad física fuera de su horario de trabajo, durante 30 minutos o más (SENADIS 2015). Las personas con discapacidades son dos veces más propensas a desarrollar enfermedades crónicas, por lo tanto, adoptar un estilo de vida saludable es indispensable para prevenir y evitar mayores complicaciones de salud en la discapacidad (Carrol 2014).

PRONUNCIAMIENTO Y ORIENTACIONES DE EXPERTOS SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA PARA EL GRUPO ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS Y MÁS

El Servicio Nacional del Adulto Mayor, SENAMA, define adulto mayor como toda persona que ha cumplido los 60 años guiándose por las indicaciones de la Organización de Naciones Unidas, ONU (Senama, 2015; ONU, 2015). Chile envejece, y la proporción de adultos mayores se incrementará sostenidamente (INE, 2015). Para garantizar que la población pueda envejecer con seguridad y dignidad, participando en sus respectivas sociedades como ciudadanos con plenos derechos (ONU, 2002), es necesario promover su participación plena y efectiva en base a la igualdad de oportunidades (OMS, 2014). Por tanto, es un reto para la sociedad, plantear opciones para un envejecimiento más activo que favorezca el incremento de los años, manteniendo la autonomía y calidad de vida (Vallance, Eurich, Lavalley y Johnson, 2012).

Contrariamente a la creencia general, el envejecimiento es un proceso benigno. Si bien cuantos más años se cumplen se incrementan las posibilidades de padecer cierto tipo de enfermedades (OMS, 2015), ser adulto mayor no es signo de estar enfermo.

Se espera que en los adultos mayores la funcionalidad se mantenga, sin embargo, en los adultos mayores de avanzada edad aumenta la vulnerabilidad y es más frecuente, la aparición de distintos grados de limitación funcional (discapacidad) (Baltes y Smith, 2003). Entonces, mantener una autonomía funcional durante el envejecimiento, es una prioridad, en la cual el ejercicio regular y condición física, jugarán un papel muy importante. La sociedad debe adaptarse junto a sus políticas de salud pública (Hallal, Andersen, Bull, Guthold, Haskell, y Ekelund, 2012), para lograr bonificar los años de vida con un bienestar pleno, una vida saludable, manteniendo el máximo de autonomía individual.



ADULTO MAYOR (60 años y más)

TIEMPO

-30 a 60 minutos mínimo.
-Todos los días

INTENSIDAD

Moderada a vigorosa.

ACTIVIDADES RECOMENDADAS

Priorizar y realizar actividades diarias como caminar, trotar o nadar. Según condición física personal.

Realizar actividades que fortalezcan la musculatura en general. Según condición física personal.

Realizar actividades de flexibilidad, dos o más días a la semana. Según condición física personal.

Actividades físicas que potencien el equilibrio dinámico y estático. Según condición física personal.

Dedicar al menos 150 minutos semanales a actividades físicas moderadas aeróbicas.

Los adultos mayores con movilidad reducida deben realizar actividades para mejorar su equilibrio.

BENEFICIOS

-Ayuda a mantener la funcionalidad e independencia
-Mejora las funciones cognitivas.
-Regula el peso corporal.

-Promueve el bienestar integral
-Aporta diversión, placer, entretenimiento e integración social.
-Contribuye a un adecuado funcionamiento del sistema muscular y esquelético.



Actividad Física y Salud en el Adulto Mayor: fundamentos

Actualmente, existen recomendaciones de ejercicio y actividad física para los adultos mayores, considerando que pueden presentar limitaciones funcionales y/o enfermedades crónicas (Chodzko-Zajko, Proctor, Fiatarone Singh, Minson, Nigg, Salem y Skinner, 2009; Matsudo, 2013). El objetivo es disminuir la conducta sedentaria, mejorar las capacidades físicas y mantener o mejorar la funcionalidad (Wasenius, Venojärvi, Manderoots, Surakka, Lindholm, Heinonen, Aunola, Eriksson y Mälkiä, 2014; McDermott, y Mernitz, 2006).

La actividad física no debe ser una dificultad para los adultos mayores en general, se deben tener presentes las limitaciones de cada persona y realizar las modificaciones necesarias (Fiatarone, 2002). Siempre considerar que el punto de partida de la persona adulto mayor suele asociarse con un bajo rendimiento físico, con alguna condición crónica y/o limitación funcional (Nelson, Rejeski, Blair, Duncan, Judge, King, Macera y Castaneda-Sceppa, 2007). La prescripción del ejercicio debe estar en relación a una duración, intensidad, frecuencia, pausa y progresión adecuada del ejercicio, bajo la supervisión de profesionales calificados (McDermott y Mernitz, 2006; Johnson, Eurich, y Vallance, 2014).

Todos los adultos mayores podrían realizar actividad física regular. Las recomendaciones incluyen programas de entrenamiento que involucren ejercicios de fuerza, aeróbicos, equilibrio, agilidad y flexibilidad distribuidos por sesión y días durante la semana (Chodzko-Zajko, Proctor, Fiatarone Singh, Minson, Nigg, Salem y Skinner, 2009).

Ejercicio de Fuerza

El entrenamiento consiste en realizar una contracción muscular, con la consiguiente activación de unidades motoras, contra una carga o peso que hace resistencia. Esta resistencia puede ser generada por bandas elásticas, poleas, peso corporal, pesos libres y/o máquinas específicas para el fortalecimiento muscular (Nelson, Rejeski, Blair, Duncan, Judge, King, Macera y Castaneda-Sceppa, 2007).

El entrenamiento debe ser progresivo e individualizado y se recomienda una frecuencia mínima de dos a tres veces por semana en días alternos con al menos una serie de 8-12 repeticiones de ejercicios que involucren la mayor cantidad de grupos musculares, pudiendo llegar a dos o tres series (Health.GOV, 2008). La recomendación general es que el entrenamiento de fuerza sea de moderada intensidad: 50-70% de 1 Repetición Máxima (RM) (Nelson, Rejeski, Blair, Duncan, Judge, King, Macera, y Castaneda-Sceppa, 2007; Garber, Blissmer, Deschenes, Franklin, Lamonte, Lee, Nieman y Swain 2011). Sin embargo, para los adultos mayores sedentarios que se inician en este tipo de trabajo, los expertos recomiendan 10-15

repeticiones por serie, a baja intensidad (40-50% de 1RM) (American College of Sports Medicine, 2009). Se aconseja que el incremento de la carga se realice cuando las repeticiones sean ejecutadas sin dificultad. Por consiguiente, la progresión podría ser una serie de 8-10 repeticiones a moderada intensidad y luego una serie de 6-8 repeticiones a alta intensidad (por encima del 60% de 1RM). La fuerza máxima está determinada por 1RM y corresponde al peso máximo que puede ser levantado, una sola vez (McDermott y Mernitz, 2006). Existen métodos alternativos para estimar 1RM aconsejado para quienes no están familiarizados con un entrenamiento de fuerza o en quienes no es aconsejable realizar este test (American College Of Sports Medicine, 2014).

En los adultos mayores, el entrenamiento de fuerza de alta intensidad se debe realizar bajo supervisión de un profesional capacitado y con adultos mayores con una capacidad física y experiencia suficiente (Nelson, Rejeski, Blair, Duncan, Judge, King, Macera, y Castaneda-Sceppa, 2007). No obstante, todos los principios generales del entrenamiento de fuerza son aplicables a los adultos mayores teniendo en cuenta sus limitaciones y seguridad durante los ejercicios (American College of Sports Medicine, 1998; Fiatarone, 2002).

El entrenamiento de fuerza en los adultos mayores debe enfatizar la potencia muscular más que la ganancia de fuerza (McDermott y Mernitz, 2006). Los protocolos de entrenamiento de potencia muscular (alta velocidad), han manifestado incrementos que pueden ser comparables (Seynnes, Fiatarone Singh, Hue, Pras, Legros y Bernard, 2004; Littbrand, Lundin-Olsson, Gustafson y Rosendahl, 2009), o mejores que las ganancias en fuerza máxima (Sullivan, Roberson, Johnson, Bishara, Evans, Smith y Price, 2005; Sullivan, Roberson, Smith, Price y Bopp, 2007). Se debe considerar el incremento paulatino en la velocidad durante el entrenamiento e insistir en evitar la maniobra de Valsalva durante la ejecución de cada movimiento (Snijders, Verdijk y Van Loon, 2009).

El entrenamiento de fuerza focalizado en la potencia muscular, conlleva una ganancia en la velocidad de contracción muscular más eficiente que el sistema tradicional. Es seguro y bien tolerado, incluso por adultos mayores con moderada limitación funcional o más debilitados siempre que sea supervisado por un profesional capacitado (Marsh, Miller, Rejeski, Hutton y Kritchevsky, 2009).

La comprensión de los mecanismos que interactúan en el proceso de la contracción muscular, es crucial para el desarrollo de un entrenamiento exitoso, que favorezca no sólo atenuar la debilidad muscular, sino también que ayude a mejorar la estructura y función muscular (Snijders, Verdijk y Van Loon, 2009; Cermak, Snijders, McKay, Parise, Verdijk, Tarnopolsky, Gibala y Van Loon, 2013).

Ejercicio Aeróbico

El ejercicio aeróbico involucra movimientos que requieren movilizar gran masa corporal durante un tiempo prolongado (Health.GOV, 2008). Ejemplos de actividades de ese tipo son caminar, correr, nadar, andar en bicicleta o subir escaleras (Huang, Gibson, Tran y Osness, 2005). Este tipo de ejercicios tiene por objetivo mejorar la capacidad aeróbica de las personas la cual se cuantifica a través del consumo máximo de oxígeno ($VO_{2\text{máx}}$) (Schiller, Casas, Desouza y Seals, 2001). La magnitud de la mejora, en la capacidad aeróbica, depende del VO_2 inicial de la persona, la intensidad y frecuencia de entrenamiento (Kallinen, Sipila, Alen y Suominen, 2002).

La intensidad del entrenamiento aeróbico puede estar expresado con el % de $VO_{2\text{máx}}$, el % VO_2 de reserva, el equivalente metabólico de reposo ($MET=3.5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$), % de la frecuencia cardíaca (FC) máxima o de reserva (Priebe, 2000; Huang, Gibson, Tran y Osness, (2005) y también con escalas de percepción subjetiva de esfuerzo.

Por norma general, un ejercicio aeróbico de intensidad moderada corresponde a un consumo energético de 3-6MET (40-59 % del $VO_{2\text{máx}}$). Una intensidad vigorosa sería mayor a 6MET (equivalente al 60% de $VO_{2\text{máx}}$ o de la FC máxima) (O'Donovan, Blazevich, Boreham, Cooper, Crank y Ekelund, 2010). Para los adultos mayores de 65 años se ha estimado una equivalencia inferior en MET para dichas intensidades (Moderada: 3.2 - 4.7 MET y Vigorosa: 4.8-6.7 MET) (Garber, Blissmer, Deschenes, Franklin, Lamonte, Lee, Nieman y Swain, 2011). En una escala de percepción subjetiva del esfuerzo de 0-10, correspondería a una puntuación de 5-6 ó 7-8, intensidad moderada y vigorosa, respectivamente. Durante una actividad de intensidad moderada las personas deben ser capaces de mantener una conversación, mientras que, en una actividad vigorosa se logran articular pocas palabras debido al mayor incremento en la frecuencia cardíaca y respiración que esta intensidad demanda (Health.GOV, 2008).

La recomendación para un entrenamiento aeróbico en las personas mayores, es realizar un mínimo de 30 minutos, cinco días a la semana a moderada intensidad (150 min/ semana) o 20 minutos de ejercicio vigoroso tres veces por semana, o bien, una combinación de ambos para acumular un gasto energético equivalente a 1000 Kcal/ semana. Para algunos adultos mayores esta recomendación corresponderá a caminar a un paso muy lento y, para otros, a un paso más energético (Nelson, Rejeski, Blair, Duncan, Judge, King, Macera y Castaneda-Sceppa, 2007). Se puede realizar el ejercicio aeróbico de forma continua o intermitente, según la posibilidad

de cada persona. El ejercicio intermitente consiste en un ejercicio a alta intensidad de corta duración con periodos de recuperación más largos, este método conlleva a un menor volumen de trabajo comparado con el ejercicio aeróbico tradicional de alta intensidad. Cada vez aumenta más la evidencia a favor de esta modalidad de ejercicio, con mejoras en el rendimiento y capacidad aeróbica incluso en personas sedentarias y/o con enfermedad crónica (Weston, Taylor, Batterham y Hopkins, 2014). La capacidad aeróbica ($VO_{2\text{máx}}$) refleja no sólo la adaptación cardiovascular para el transporte de oxígeno, sino también para utilizar el O_2 a nivel muscular y cumplir con la demanda de energía en las diversas actividades físicas (McGregor, Cameron-Smith y Poppitt, 2014).

Muchas actividades básicas de la vida diaria dependen de la habilidad de generar trabajo a alta velocidad; los ejercicios que favorecen el incremento de la potencia aeróbica pueden mejorar esta capacidad de respuesta en las tareas que implican movilidad en las personas mayores (Katula, Rejeski y Marsh, 2008). Estudios científicos manifiestan que la capacidad aeróbica máxima y la eficiencia mitocondrial del músculo tienen un rol importante en la velocidad para caminar en los adultos mayores (Coen, Jubrias, Distefano, Amati, Mackey, Glynn, Manini, Wohlgemuth, Leeuwenburgh, Cummings, Newman, Ferrucci, Toledo, Shankland, Conley y Goodpaster, 2013).

Para los adultos mayores muy inactivos que inician un ejercicio aeróbico, se recomienda incrementar la duración de la sesión cada semana, sin incrementar la intensidad del ejercicio (McDermott y Mernitz, 2006). En algunos casos, especialmente en adultos mayores con limitación, podría ser necesario comenzar con ejercicios de no más de tres minutos de duración. Es esencial considerar la progresión del ejercicio para llegar a una intensidad de entrenamiento moderada o vigorosa, con el fin de evitar riesgos durante la actividad (eventos cardiovasculares o lesión) (Healthier. GOV, 2008).

En adultos mayores son necesarias intensidades cercanas al 60% del $VO_{2\text{máx}}$ para que se produzcan mejoras en su $VO_{2\text{máx}}$. No obstante, se requieren períodos de entrenamiento prolongados, entre 16 a 20 semanas, para obtener incrementos de 1MET en promedio ($3.8 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$). Para obtener mayores mejoras en el $VO_{2\text{máx}}$ son necesarias 20 a 30 semanas de entrenamiento, sin necesidad de sobrepasar una intensidad del 70% del $VO_{2\text{máx}}$. (Chodzko-Zajko, Proctor, Fiatarone Singh, Minson, Nigg, Salem y Skinner, 2009).

Probablemente, una intensidad en torno al 70% del $VO_{2\text{máx}}$ puede ser demasiado para los adultos mayores de 65 años o más que presenten alguna condición crónica o limitación funcional. Por

ello, el Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM, *American College of Sports Medicine*), aconseja realizar un entrenamiento aeróbico a una intensidad entre el 50- 85% del VO_2 de reserva, abarcando ambas intensidades, moderada y vigorosa. Incluso, recomienda mantener una conversación con el adulto mayor durante la actividad equiparable a una percepción subjetiva del esfuerzo comprendida en 5-6 ó 7-8 respectivamente (Nelson, Rejeski, Blair, Duncan, Judge, King, Macera y Castaneda-Sceppa, 2007).

Si la movilidad está severamente disminuida en los adultos mayores, el entrenamiento aeróbico puede ser dificultoso y peligroso. Entonces, la realización de un entrenamiento aeróbico en los adultos mayores con gran limitación funcional, debería retrasarse hasta que la fuerza y equilibrio alcancen niveles de mejora apropiados (Fiatarone, 2002).

Ejercicio de Equilibrio y Agilidad

Actualmente, el ejercicio de equilibrio (estático/dinámico) y agilidad son recomendados firmemente en los adultos mayores para mantener la autonomía. Se recomienda incorporar en los programas para adultos mayores que presentan problemas o riesgo en la movilidad (Sherrington, Whitney, Lord, Herbert, Cumming y Close, 2008) y suele ser parte de una medición del rendimiento funcional (Orr, Raymond y Fiatarone, 2008; American College Of Sports Medicine 2014).

Los programas de entrenamiento para reducir las caídas deberían incorporar movimientos que impliquen cambios que desestabilicen el sistema de equilibrio corporal y mejoren la agilidad, lo cual requiere de combinaciones de ejercicios más complejos que aquellos realizados en los entrenamientos aeróbicos o de fuerza (Hill, LoGiudice, Lautenschlager, Said, Dodd y Suttanon, 2009). Aunque, aún no se conoce qué modalidad, frecuencia y duración de entrenamiento son los más adecuados (Howe, Rochester, Neil, Skelton y Ballinger, 2011).

Aparentemente, las opciones de frecuencia serían entre tres o más veces a la semana. Ejemplos de ejercicios serían, entre otros, caminar de espalda, caminar de lado, sobre los talones, sobre los dedos de los pies, ejercicios de Tai Chi. La progresión en dificultad puede ser con ayuda de una superficie estable, donde se puedan sostener, o sin soporte para realizar los ejercicios de equilibrio (Health.GOV, 2008).

Recientes revisiones señalan la importancia de integrar el ejercicio de fuerza y equilibrio en los programas de entrenamiento, para obtener mejoras significativas en la reducción de caídas y lesiones por caídas. Estos programas combinados durante largos períodos (más de 25 semanas), han mostrado resultados positivos en los adultos mayores con y sin enfermedades crónicas (Sherrington, Whitney, Lord, Herbert, Cumming y Close, 2008; Orr, Raymond y Fiatarone Singh, 2008).

Ejercicio de Flexibilidad

Los ejercicios de flexibilidad son recomendados para mantener el rango de movimiento de la articulación. Por tanto, son específicos para cada articulación y la amplitud del movimiento depende de la rigidez de los ligamentos y tendones (Health.GOV, 2008). La flexibilidad disminuye marcadamente con el envejecimiento y se ha asociado con limitación funcional (Laukkanen, Era, Heikkinen, Suutama, Kauppinen y Heikkinen, 1994). Sin embargo, no existe un consenso sobre qué modalidad de trabajo (estático o dinámico) y qué frecuencia del mismo son efectivos para trabajar en las personas mayores (Chodzko-Zajko, Proctor, Fiatarone Singh, Minson, Nigg, Salem y Skinner, 2009). Un limitado rango de movimiento en cadera, rodilla, y tobillo incrementa el riesgo de caer y contribuye a los cambios en la capacidad de caminar que ocurren durante el envejecimiento (McDermott y Mernitz, 2006).

Se recomienda realizar ejercicios de flexibilidad que involucren grandes grupos musculares, en sesiones de 10 minutos, manteniendo 30 segundos cada ejercicio y 3-4 repeticiones de cada ejercicio de flexibilidad (Nelson, Rejeski, Blair, Duncan, Judge, King, Macera y Castaneda-Sceppa, 2007). Se recomiendan ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP), ejercicios estáticos y dinámicos que involucren la mayor cantidad de grupos musculares, manteniendo una postura correcta y cómoda (McDermott y Mernitz, 2006). Por último, esta modalidad de ejercicio se puede incluir en cada sesión de entrenamiento dentro del calentamiento o vuelta a la calma (Health.GOV, 2008).

RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA EL ADULTO MAYOR

| Grupo edad | Modalidad de la actividad | Duración / Volumen | Frecuencia | Intensidad | Clasificación | Metodología |
|------------------------------------|---------------------------|--|-----------------------|--|--|---|
| ADULTO MAYOR | Fuerza | Nº Ejercicios: 8 a 10 | 2 - 3 días alternados | Moderada: 50-70% RM | AM autovalentes sin limitación funcional. | Trabajar grandes grupos musculares, alternando los músculos involucrados. |
| >60 AÑOS | | Series: 1 a 3 | | PSE: 5-6 y | **AM con limitación funcional y no frágiles. | Ej. Material: • Pesas libres • Bandas elásticas • Peso corporal • Pesos alternativos |
| > 50 AÑOS CON LIMITACION FUNCIONAL | | Repeticiones: 8 a 12 ó 10-15** Descanso: 2-3 minutos entre serie. | | Vigorosa*: ≥ 80% RM PSE: 7-8 | **AM Frágiles y Dependientes. | • Máquinas con resistencia |
| Potencia Aeróbica | | ≥ 30 minutos ≥ 20 minutos | ≥ 5 Días ≥ 3 Días | Moderada PSE:- 5-6. Ligera (PSE <5) a Moderada. Vigorosa* PSE:7-8. | AM autovalentes sin limitación funcional. AM con limitación funcional y no frágiles. AM Frágiles y Dependientes. | Una sesión al día o varias de ≥ 10 a min. Ej. Caminar activamente, nadar, bailar, andar en bicicleta. Ej. Caminatas intermitentes. Ej. Ejercicios en posición sentado, acostado. |

AM: adulto mayor.

PSE: percepción subjetiva de esfuerzo.

* : realizar bajo supervisión de un profesional capacitado.

**: recomendación inicial para personas que no tienen experiencia en el entrenamiento de fuerza o muy desentrenadas.

| Grupo edad | Modalidad de la actividad | Duración / volumen | Frecuencia | Intensidad | Clasificación | Metodología |
|--|---------------------------|------------------------------------|------------|--|---------------|--|
| ADULTO MAYOR >60 AÑOS | EQUILIBRIO Y AGILIDAD | 10 a 20 minutos | 3 Días | Determinada por la dificultad del ejercicio Ej. Ejercicios con cambios de posición, cambios en la superficie de apoyo (estable- inestable/ grande- pequeña), cambios en los estímulos sensoriales, cambios de velocidad. | Todos | Combinar planos y ejes de movimiento. Disociar el movimiento que realizan las extremidades. |
| > 50 AÑOS CON LIMITACION FUNCIONAL | | | | | | Realizar secuencia de ejercicios. Ej. Taichi, Yoga. **** |
| | FLEXIBILIDAD | Ejercicios de 10-30 segundos | ≥2 Días | Determinado por el rango de amplitud de la articulación. | Todos | Ejercicios dinámicos lentos, estáticos activos- pasivos, FNP. Con o sin material de auxilio (ej.toallas o bandas elásticas) |
| | | Repeticiones: 2 a 4 | | | | |

**** Realizar con profesional capacitado. (matriz adaptada de Matsudo, 2013)

Requerimientos y sugerencias de la mesa por sector (MINSAL, MINEDUC, MINDEP)

Los cambios que han acontecido en las últimas décadas en aspectos económicos, la mayor urbanización, aumento del uso de los medios de transporte “pasivos”, como el automóvil, el acceso a la tecnología, entre otros, han generado una reducción drástica de los niveles de actividad física durante el tiempo de ocio y un aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas (Jacoby, Bull y Neiman, 2003), situación particularmente marcada en personas de 60 años o mayores.

En este contexto, promover la actividad física se ha convertido en una prioridad y los adultos mayores constituyen un foco clave de intervención. Es una gran responsabilidad, para la sociedad en general, abogar por una amplia participación de los adultos mayores en la práctica de la actividad física, siempre que sea posible. La promoción de la actividad física entre la población es compleja; lograr que la población cambie su comportamiento es más complejo aún.

Según el modelo ecológico para la promoción de la salud, la práctica de la actividad física depende de un amplio rango de influencias en múltiples niveles: intrapersonales (biológicas y psicológicas), interpersonal/cultural; organizacional, entorno físico (artificial, natural) y política (leyes, normas, regulaciones, códigos) (Sallis, Cervero, Ascher, Henderson, Kraft y Kerr, 2006). De acuerdo a lo anterior, las políticas y acciones en los ámbitos educativos, del transporte, de parques y recreación, de medios de comunicación y empresas son factores que deben ser tomados en cuenta a la hora de fomentar la práctica de actividad física, por tanto es una responsabilidad multisectorial (Global Advocacy Council for Physical Activity, International Society for Physical Activity and Health, 2010).

En este contexto, se requiere sin duda, una política que promueva el aumento de la práctica de AF desde un enfoque multidimensional, con una gerencia flexible, basada en la evidencia científica, con mensajes específicos, claros y sencillos. De igual manera, se requieren alianzas y coaliciones estratégicas entre organismos gubernamentales y no gubernamentales, organizaciones de la comunidad y sector privado, que permitan mayor colaboración en este propósito (Matsudo y Matsudo, 2006). Se requiere un gobierno central coordinado con el gobierno regional y local, todos congregados en torno a una política de Estado orientada a promover la práctica de AF en la población.

Requerimientos observados para promover la actividad física

Recurso humano:

- Recurso humano comunitario capacitado (kinesiólogos y profesores de Educación Física), que promuevan y acompañen

el proceso de incorporación de adultos mayores con distintas condiciones funcionales a la realización de actividad física en los diversos lugares del territorio. La mayor oferta de actividades especialmente diseñadas para este grupo, aplicadas por profesionales que puedan transmitir y garantizar a los participantes seguridad en las tareas a desarrollar y que responda a sus necesidades, son factores que favorecen la adherencia a los programas (Leirós-Rodríguez, García-Soidán, 2012).

- Los profesionales deben estar capacitados en la prescripción de actividad física de acuerdo con las recomendaciones definidas para este grupo etario, de manera que la intervención sea efectiva y proporcione beneficios para la salud.
- Los programas de actividad física deben incorporar la formación de monitores comunitarios que paulatinamente transfieran habilidades a los usuarios: los programas exitosos promueven la gestión y autonomía mediante la generación de redes de apoyo y capacitación a líderes para garantizar su sostenibilidad (Mena, 2006).
- Los médicos de atención primaria deben ser capacitados y entrenados en la prescripción de actividad física, de manera que motiven, sensibilicen y estimulen la práctica de actividad física, más que contraindicarla en este grupo etario.

Infraestructura:

La aplicación del modelo ecológico de promoción de actividad física, ha mostrado cómo el entorno, la disponibilidad, ubicación y seguridad de lugares de esparcimiento y ciertas instalaciones pueden influenciar y favorecer la mayor participación en actividades de ejercicio físico en la población adulta mayor (Leirós-Rodríguez, García-Soidán, 2012). Estudios han evidenciado que la infraestructura, tal como centros comerciales y senderos exclusivos para caminar, cercanos al lugar de residencia se asocian positivamente con altos niveles de caminata en la población (Duncan y Mummery, 2005). Según otros estudios, no sólo es determinante que las instalaciones sean adecuadas o estén ubicadas cerca de las zonas residenciales, sino que las características de los usuarios y actividades que allí se lleven a cabo alentarán o alejarán del parque a otros usuarios (Leirós-Rodríguez, García-Soidán, 2012).

En este sentido se requiere:

- Planificación urbana vinculada a un enfoque de salud pública y descentralizada.
- Contar con un aumento de las plazas saludables y asegurar la implementación de un plan de mejoramiento y mantenimiento. Si bien existe el programa plazas saludables a través del Sistema Elige Vivir Sano, aún se aprecia falta de cobertura y que las municipalidades dispongan de un plan de mejoramiento y

mantenimiento más homogéneo en todo el territorio nacional. La ubicación de estas plazas debe ser pensada para facilitar el acceso a la mayor cantidad de personas, de todas las edades, por lo que se requiere una mirada interdisciplinaria para decidir la mejor ubicación y características del entorno que faciliten y estimulen el uso de estos lugares.

- Es importante el diseño y/o rediseño para hacerlas más accesibles y seguras para su utilización por parte de los adultos mayores, generando un espacio promotor de la actividad física y no de la conducta sedentaria.
- Es útil poder contar con información de la red de plazas y parques saludables disponibles en el país.
- Es importante no sólo contar con el espacio, también se sugieren programas de actividad física en plazas y parques próximos a los lugares de residencia de las personas mayores, con un nivel de compromiso local y lo más homogéneos posible en el territorio nacional.
- Aumentar los espacios públicos abiertos y recreativos que promuevan la actividad física y la interacción social. En este sentido, los parques públicos (espacio natural, accesible y con total disponibilidad para todos los subgrupos de la población), podrían ser una de las instalaciones más adecuadas para aumentar la cantidad de tiempo dedicado a la actividad física, recreación e interacción social (Leirós-Rodríguez, García-Soidán, 2012). Según otro estudio relativo al uso de los parques locales, las personas mayores que viven dentro de una distancia caminable de un parque, lo usan significativamente más y tienen mejor estado de salud, que aquellas que viven en sectores lejanos (Payne, Orsega-Smith, Roy, Godbey, 2005).
- La generación de nuevos espacios y plan de mejoramiento debiera considerar sombra adecuada, bancos de descanso, disponibilidad de agua y baños, necesarios sobre todo para la población mayor.
- Asegurar el acceso a espacios para realizar actividad física en lugares de difícil acceso o ruralidad.
- Promover la generación, utilización y acondicionamiento de sedes comunitarias de adultos mayores para la realización de actividad física. Los adultos mayores necesitan sentirse conectados, tanto social, como emocionalmente, con otros individuos de la comunidad y la práctica de ejercicio en su propia comunidad, en sus lugares de encuentro, acondicionados, cómodos, atractivos, favorece el establecimiento de estos vínculos y por tanto la adherencia a los programas (Leirós-Rodríguez, García-Soidán, 2012).
- Se debe promover la práctica de ejercicio físico en el caso de los adultos mayores institucionalizados, compatible con su condición

de salud, por lo cual las instalaciones debieran contar, por ejemplo, con opciones para caminar al aire libre, bajo techo y de participar en actividades dentro de la comunidad (Unión Europea, 2008).

- Promover zonas mixtas, en las que los establecimientos comerciales y de servicios cuenten con espacios que faciliten a las personas el caminar.
- La planificación de nuevos barrios debe incorporar un entorno seguro para la práctica de actividad física por parte de toda la población, incorporando en su diseño al adulto mayor, teniendo en consideración conceptos como distancias y posibilidad de caminar a los lugares de ocio, tiempos de semáforos para cruzar una calle, entre otros. (Unión Europea, 2008).

Transporte:

- Incentivar la disminución del uso del automóvil.
- Promover el transporte activo con políticas nacionales, regionales y locales de mejoramiento del transporte y red vial, favoreciendo el respeto de los espacios peatonales, vías de caminata inclusiva y segura, mayor cantidad de ciclovías (un enfoque transversal). Según estudios del modelo ecológico, el número de vías de caminata segura y conveniente se asocia positivamente con altos niveles de caminata regular (Owen, Leslie y Salmon, 2000).
- También son necesarias campañas de información dirigidas a explicar los beneficios de la salud del transporte activo.

Medio ambiente:

- Las autoridades deben buscar la manera de asegurar no sólo la protección del medio ambiente por sí mismo, sino también su potencial para proporcionar lugares atractivos para la actividad física.
- La actividad física para la mayoría de los municipios está incorporada dentro del ítem recreación y deporte y no se asume como un tema de salud del municipio. Por lo tanto, se recomienda incluir la actividad física en el plan estratégico municipal (en todos los municipios), con una política municipal, asignación de presupuesto, recursos materiales y humanos básicos, a través de alianzas con distintas instituciones (sector salud, educación, federaciones y asociaciones) y sostenidas en el tiempo.

Actividad física para adulto mayor institucionalizado

El acto de envejecer, por sí solo, ya es considerado un factor de riesgo para la salud, sin embargo, en la medida que envejecemos disminuimos drásticamente nuestras actividades y estímulos físicos, y estos últimos están relacionados a un peor estado de salud. El hecho de ya no necesitar trabajar, por la jubilación, es un acontecimiento que disminuye la salida del adulto mayor de su hogar. Este comportamiento más sedentario es un riesgo al que todo adulto mayor está sujeto y

que trae consecuencias negativas para la salud en general, además de contribuir a la pérdida de la independencia física, aumentando así el riesgo de institucionalización en personas con edad avanzada (McPhee 2016). Evitar la conducta sedentaria es la principal recomendación para mantener la salud física y funcional. En seguida, realizar un poco de actividad física es mejor que nada, y realizar más a través del aumento de la frecuencia, intensidad y duración agrega beneficios adicionales para la salud (Chodzko-Zajko 2009).

Promover la salud integral es un gran desafío, especialmente en adultos mayores **frágiles** (*adulto mayor con riesgo de incapacidad o pérdida de resistencia que presenta mayor vulnerabilidad de morbilidad y mortalidad*) e **institucionalizados** (*personas de 60 años o más que, por motivos biológicos, psicológicos o sociales, requieren de un medio ambiente protegido y cuidados diferenciados*), que son consideradas una población compleja y que presentan un mayor grado de dependencia física, además de comorbilidades (Fried 2001, MINSAL 2010, De Souto Barreto 2013). Incentivar la mantención de la capacidad física y funcional es considerada la llave para evitar mayores complicaciones en la salud (WHO, 2015). Disminuir el tiempo de conductas sedentarias y aumentar la práctica de actividades físicas ha sido considerada como un importante factor de protección de la discapacidad física en adultos institucionalizados (Tak 2013). Las evidencias han demostrado que estos comportamientos activos dentro de establecimientos de larga estadía para el adulto mayor, son efectivos en mejorar el desempeño de las actividades de la vida diaria, manteniendo así al adulto mayor independiente por mayor tiempo, además de actuar positivamente en su estado clínico en relación a caídas, complicaciones de enfermedades cardiovasculares, y desorden de humor (Crocker, 2013).

En Chile, de acuerdo al Censo del año 2002, el número de adultos mayores institucionalizados era de 26.854 y según Marín la proyección estimada para 2015 sería de 83.500. (Marín, 2004).

En relación a prácticas de actividad física no hay evidencias disponibles para esta población en Chile, sin embargo, es evidente la necesidad de un plan de promoción de actividades físicas para esta población que crece de forma acelerada en el país. Estudios muestran que hay distintas estrategias para incentivar y motivar al adulto mayor a ser más activo. Entre ellas se recomienda que el médico indique que la rutina de ejercicios sea parte de su medicina diaria no farmacológica, además de crear un ambiente propicio para la práctica, como por ejemplo, disponer de materiales, espacios y equipamientos que auxiliaran en la motivación de los residentes a moverse más (De Souto 2016).

El siguiente recuadro presenta las recomendaciones de actividad física específica para este grupo.

| Tipo | Modo | Duración | Intensidad | Frecuencia |
|-----------------------------|--|--|---|--|
| Disminuye Tiempo Sedentario | Quiebre del Tiempo sentado | 2 a 5 minutos | 2 a 5 quiebre por día | Todos los días |
| Fuerza Muscular | Levantar peso libre | 35 a 45 minutos | 1º semana =Moderada 1-2 series. 13-15 repeticiones Nº de ejercicios 8-10 20 repeticiones máximo 2º semana =Vigoroso 8-12 repeticiones | 2 veces por semana - Objetivo 3 veces por semana |
| Aeróbicos | Caminada continua o por bloques - Circuitos con otros tipos de ejercicios. | 35 a 45 minutos | Liviano (3-4) Escala Borg. Moderado (5-6) Borg. Vigoroso (7-8) Borg. | A lo menos 5 veces por semana |
| Equilibrio | Estático - Aumento progresivo de dificultad, (Tandem)- Caminar con cambios de dirección Caminar en línea. | 35 a 45 minutos | | 2 o más veces por semana |
| Flexibilidad | Principalmente tren inferior | 10 a 30 segundos por articulación. Tiempo total <60 minutos | Moderada | |



“La práctica regular de deportes y juegos desde la primera infancia y durante la adolescencia es esencial para el desarrollo físico, mental, psicológico y social. La participación en actividades deportivas puede fortalecer la salud de la infancia, mejorar el rendimiento escolar y contribuir a reducir el nivel de delincuencia. Los deportes son especialmente beneficiosos para las niñas, pues contribuyen a desmontar los estereotipos de género. Las celebraciones deportivas y los juegos se emplean para educar a las familias sobre cuestiones sanitarias como la importancia de la vacunación y la prevención del VIH/SIDA. El deporte constituye un medio eficaz para llegar a aquellos niños, niñas y adolescentes que a menudo padecen discriminación o exclusión, como los huérfanos, los discapacitados, los que han sido niños soldados, los niños y niñas refugiados y desplazados, los que han sido víctimas de la explotación sexual, y los niños y niñas de comunidades indígenas”.

UNICEF, S/F

BIBLIOGRAFÍA

- Catapano AL, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H, *et al.* 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J.* 2016 Oct14;37(39):29993058.
- Colberg SR, Albright AL, Blissmer BJ, Braun B, Chasan-Taber L, Fernhall B, *et al.* Exercise and type 2 diabetes: American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. Exercise and type 2 diabetes. *Med Sci Sports Exerc.* 2010 Dec;42(12):2282-303.
- Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2013 Feb 1;2(1):e004473.
- IDF diabetes atlas - 2015 Atlas [Internet]. [cited 2017 May 10]. Available from: <http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html>
- Law MR, Morris JK, Wald NJ; 2009. Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. *BMJ.* 2009 May 19;338:b1665.
- Lenfant C, Chobanian AV, Jones DW, Roccella EJ, Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Seventh report of the Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7): resetting the hypertension sails. *Hypertens Dallas Tex* 1979. 2003 Jun;41(6):1178-9.
- Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, *et al.* Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet Lond Engl.* 2012 Dec 15;380(9859):2095-128.
- MINSAL, 2013. Indicadores Básicos de Salud - DEIS [Internet]. 2013 [cited 2017 May 10]. Available from: <http://www.deis.cl/indicadores-basicos-de-salud/>
- MINSAL, 2003. Gobierno de Chile M de S. Encuesta Nacional de Salud 2003 [Internet]. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. 2003 [cited 2017 May 10]. Available from: http://web.minsal.cl/estudios_encuestas_salud/

- MINSAL, 2010. Ministerio de salud. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010 [Internet]. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. 2010 [cited 2017 May 10]. Available from: http://web.minsal.cl/estudios_encuestas_salud/
- MINSAL, 2000. Gobierno de Chile M de S. DISLIPIDEMIAS Normas Técnicas. División de Salud de las Personas. Departamento de Programas de las Personas. Programa de Salud del Adulto. [Internet]. Scribd. 2000 [cited 2017 May 10]. Available from: <https://es.scribd.com/document/50046576/DISLIPIDEMIAS>
- MINSAL, 2017. Subsecretaría de Salud Pública M. Enfoque de Riesgo para la Prevención de Enfermedades Cardiovasculares, D.d.E.n.T [Internet]. RedCronicas - Ministerio de Salud. [cited 2017 May 10]. Available from: <http://www.redcronicas.cl/programa-de-salud-cardiovascular/>
- MINSAL, 2007. Ministerio de Salud. Estudio carga de enfermedad. EPI. Departamento de Epidemiología [Internet]. 2007 [cited 2017 May 10]. Available from: http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/cargaenf2008/Informe%20final%20carga_Enf_2007.pdf
- Mönckeberg B F, Muzzo B S. La desconcertante epidemia de obesidad. *Rev Chil Nutr.* 2015 Mar;42(1):96-102.
- Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 2000;894:i-xii, 1-253.
- Pai L-W, Li T-C, Hwu Y-J, Chang S-C, Chen L-L, Chang P-Y. The effectiveness of regular leisure-time physical activities on long-term glycemic control in people with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2016 Mar;113:77-85.
- WHO, 2006 European Ministerial Conference on Counteracting Obesity : Diet and Physical Activity for Health (2006 : Istanbul T, Europe WHORO for. European Charter on counteracting obesity : WHO European Ministerial Conference on Counteracting Obesity, Istanbul, Turkey, 15-17 November 2006. Charte européenne sur la lutte contre l'obésité : Conférence ministérielle européenne de l'OMS sur la lutte contre l'obésité, Istanbul, Turquie, 15-17 novembre 2006 [Internet]. 2006 [cited 2017 May 10]; Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/107801>
- WHO, 2015. World Health, O. and U.N partners. Country statistics and global health estimates: Chile. WHO | Estimates for 2000-2015 [Internet]. WHO. 2015 [cited 2017 May 10]. Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en
- WHO, 2016 | Diabetes Fact sheet [Internet]. [cited 2017 May 10]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>

INFANCIA

- ACSM. (2010). Guidelines for exercise testing and prescription. Baltimore, MD. Lippincott Williams & Wilkins.
- Aucouturier B., & Mendel, G., (2007). ¿Por qué los niños y las niñas se mueven tanto? Barcelona: Biblioteca Infantil.

- Australian Government. Department of Health. Australia's physical activity and sedentary behaviour guidelines for children, 2014.
- Burrows, R. (2000). Obesidad infantil y juvenil: consecuencias sobre la salud y la calidad de vida futura. *Revista chilena*, vol 27, suplemento n°1.
- Cruz M. Principios básicos en Pediatría. *Tratado de Pediatría*. 7ª ed. Barcelona: Espaxs, 1994: 17-39, (14) (1).
- Edad de iniciación deportiva. Óptimo momento psicofísico. Dres. Sabina Zurlo de Mirotti y Dr. Oscar Casasnovas. *Arch.argent.pediatr* 2003; 101(4).
- European Commission. (2013). *Physical Education and Sport at School in Europe*. Brussels: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency.
- Feldman, M. A. (1997). The effectiveness of early intervention for children whose mothers are mentally retarded. In M. J. Guralnick (Ed.), *The effectiveness of early intervention: Directions for second generation research* (pp. 171-191). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Gallahue, D., (1989). *Motor Development*. Indiana: Benchmark Press.
- Kopp, Claire B ; Kaler, Sandra R. *American Psychologist*, Vol 44 (2), febrero 1989 224-230. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.44.2.224>
- Malina R., (2004). Growth, maturation, and physical activity. *Human Kinetics*.
- Mc Clenaghan, B., & Gallahue D., (1998). *Movimientos Fundamentales*. Méjico: Editorial médica Panamericana.
- Mineduc. (2009). *Ley Chile*. Recuperado el Miércoles 1 de Enero de 2014, de *Ley Chile*. (Disponible en <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1006043>).
- Mineduc. (2013). *Evaluación Inicia*. Recuperado el viernes 23 de Noviembre de 2013, de *Evaluación Inicia*. (Disponible en <http://www.evaluacioninicia.cl/usuarios/einicia/File/Mas%20antecedentes%20Pruebas%20Inicia/Mas%20antecedentes%20Prueba%20Inicia.pdf>).
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2010). *Actividad física y salud en la infancia y adolescencia*. España.
- Minsal. (2003). *Guía para una vida activa*. Santiago: Ministerio de Salud.
- Montes, F., Sarmiento, O. L., Zarama, R., Pratt, M., Wang, G., Jacoby, E., Schmid, T. L., Ramos, M., Ruiz, O. y Vargas, O. (2012). 'Do health benefits outweigh the costs of mass recreational programs? An economic analysis of four Ciclovía programs', *Journal of Urban Health*, 89(1), 153-170.
- OMS. (2010). *OMS*. Recuperado el 19 de Abril de 2013, de OMS. (Disponible en <http://www.who.int/es/>)
- OMS. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Suiza: OMS.
- Papalia D., (2000). *Psicología del desarrollo*. Edit. McGraw Hill.
- Patel, D.R., Greydanus, D,E y Pratt, H.D. (2001). Youth sports: More than sprains and sprains. *ContempPediatr*; 18(3):45-72. (17) (1).
- Posada A., (2005). *El niño sano*. Bogotá: Edit. Médica panamericana.
- Ruiz L.M., (2001). *Desarrollo comportamiento motor y deporte*. Edit. Síntesis.

- Salinas, J. (2002). Consejo de vida Chile y plan nacional de promoción de la salud. Vida Chile.
- Salinas, J. (2003). Promoción de salud y actividad física en Chile: política prioritaria. *Rev Panam Salud Pública*, 281 - 288.
- Sarmiento, O. L., Torres, A., Jacoby, E., Pratt, M., Schmid, T. L. y Stierling, G. (2010) 'La ciclovia-recreativa: un programa masivo de recreación con potencial en salud pública', *J Phys Act Health*, 7(s2).
- Tremblay, M. S., Warburton, D. E., Janssen, I., Paterson, D. H., Latimer, A. E., Rhodes, R. E., Kho, M. E., Hicks, A., LeBlanc, A. G. y Zehr, L. (2011) 'New Canadian physical activity guidelines', *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 36(1), 36-46.
- Wilmore, J.H. y Costill, D.L. (2000). Control muscular del movimiento. En: Wilmore JH y Costil DL. *Fisiología del Esfuerzo y del Deporte*. 3ª ed. Ciudad de Buenos Aires: Paidotribo, 2000:26-43. (21) (1).

ADOLESCENCIA

- Asmundson, G. J., Fetzner, M. G., DeBoer, L. B., Powers, M. B., Otto, M. W., & Smits, J. A. (2013). Let's get physical: A contemporary review of the anxiolytic effects of exercise for anxiety and its disorders. *Depression and anxiety*, 30(4), 362-373.
- Berchtold, N. C., Castello, N., & Cotman, C. W. (2010). Exercise and time-dependent benefits to learning and memory. *Neuroscience*, 167(3), 588-597. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroscience.2010.02.050>
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss*, Vol. 1: Attachment. New York: Basic Books. Bowlby, J. (1973). *Attachment and loss*, Vol. 2: Separation. New York: Basic Books. Bowlby, J. (1980a). *Attachment and loss*, Vol. 3: Loss, sadness and depression. New York: Basic Books.
- Dumazedier, J. (1964). *Hacia una Civilización del Ocio*. Barcelona: Editorial Estela.
- Dunstan, D. W., Howard, B., Healy, G. N., & Owen, N. (2012). Too much sitting—a health hazard. *Diabetes Res Clin Pract*, 97(3), 368-376. doi: 10.1016/j.diabres.2012.05.020
- Erickson, K. I., Miller, D. L., & Roecklein, K. A. (2012). The aging hippocampus interactions between exercise, depression, and BDNF. *The Neuroscientist*, 18(1), 82-97.
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., . Swain, D. P. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*, 43(7), 1334-1359. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb
- García-Moya, I., Moreno, C., Rivera, F., Ramos, P., & Jiménez-Iglesias, A. (2012). Iguales, familia y participación en actividades deportivas organizadas durante la adolescencia. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 6.

- Goekint, M., De Pauw, K., Roelands, B., Njemini, R., Bautmans, I., Mets, T., & Meeusen, R. (2010). Strength training does not influence serum brain-derived neurotrophic factor. *European journal of applied physiology*, *110*(2), 285-293.
- Jacotte Simancas, A. (2013). La citicolina y el ejercicio físico revierten el déficit de memoria de reconocimiento de objetos en ratas con daño cerebral traumático.
- Josefsson, T., Lindwall, M., & Archer, T. (2014). Physical exercise intervention in depressive disorders: Meta analysis and systematic review. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, *24*(2), 259-272.
- Kalman, M., Inchley, J., Sigmundova, D., Iannotti, R., Tynjälä, J., Hamrik, Z., Buscksch, J. (2015). Secular trends in moderate-to-vigorous physical activity in 32 countries from 2002 to 2010: a cross sectional perspective. *European Journal of Public Health*, *25*(Supplement 2), 4. doi: 10.1093/eurpub/ckv024
- Lebrun, B., Bariohay, B., Moyses, E., & Jean, A. (2006). Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and food intake regulation: a minireview. *Autonomic Neuroscience*, *126*, 30-38.
- Lewin, G. R., & Barde, Y.-A. (1996). Physiology of the Neurotrophins. *Annual review of neuroscience*, *19*(1), 289-317. doi: doi:10.1146/annurev.ne.19.030196.001445
- MINSAL. (2010). *Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009 - 2010*. Santiago: Ministerio de Salud.
- Monjas Aguado, R., Ponce Garzarán, A., & Gea Fernández, J. M. (2015). La transmisión de valores a través del deporte. Deporte escolar y deporte federado: relaciones, puentes y posibles transferencias (The transmission of values through sports. School and federated sports: relationships, bridges and possible transfers). *2015*(28), 9.
- Muñoz Corvalán, J. (2012). El ocio y tiempo libre en la sociedad actual. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, *17*(4).
- Murer, M. G., Yan, Q., & Raisman-Vozari, R. (2001). Brain-derived neurotrophic factor in the control human brain, and in Alzheimer's disease and Parkinson's disease. *Progress in Neurobiology*, *63*(1), 71-124. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0301-0082(00)00014-9
- Nuviala Nuviala, A., Tamayo Fajardo, J. A., & Nuviala Nuviala, R. (2012). Calidad percibida del deporte escolar como predictor del abandono deportivo en adolescentes *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, *12*(47), 15.
- O.P.S. (2010). Plan y Estrategia Regional de Salud Adolescente *Adolescent and Youth Regional Strategy and Pan of Action*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Seifert, T., Brassard, P., Wissenberg, M., Rasmussen, P., Nordby, P., Stallknecht, B., . . . Secher, N. H. (2010). *Endurance training enhances BDNF release from the human brain* (Vol. 298).

- Serra Puyal, J., Zaragoza Casterad, J., & Generelo Lanaspá, E. (2014). Influencias de "otros significativos" para la práctica de actividad física en adolescentes. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*(56), 18.
- Stathopoulou, G., Powers, M. B., Berry, A. C., Smits, J. A., & Otto, M. W. (2006). Exercise interventions for mental health: a quantitative and qualitative review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 13(2), 179-193.
- Trost, S. G., Rosenkranz, R. R., & Dzewaltowski, D. (2008). Physical activity levels among children attending after-school programs. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(4), 622.
- Tudor-Locke, C., Ainsworth, B., Adair, L., & Popkin, B. (2003). Physical activity in Filipino youth: The Cebu longitudinal health and nutrition survey. *International journal of obesity*, 27(2), 181-190.
- Vergara, M., Elzel, L., Ramírez, R., Castro-López, R., & Cachón, J. (2015). Actividad física en estudiantes de octavo de educación básica de la comuna de Río Bueno (Chile). *Journal of Sport and Health Research*, 7(1), 43-54.
- W.H.O. (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: World Health Organization.
- Yáñez-Silva, A., Hespanhol, J. E., Gómez Campos, R., & Cossio-Bolaños, M. (2014). Valoración de la actividad física en adolescentes escolares por medio de cuestionario. *Revista chilena de nutrición*, 41, 360-366.
- Yarrow, J. F., White, L. J., McCoy, S. C., & Borst, S. E. (2010). Training augments resistance exercise induced elevation of circulating brain derived neurotrophic factor (BDNF). *Neuroscience letters*, 479(2), 161-165.

ADULTO Y EMBARAZO

- Aguilar-Farías, N., Leppe, J.E. (2014). How active and sedentary is the Chilean population? *Medicine & Science in Sports & Exercise*;46(5S):23.
- ACSM: Position Stand (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. 0195-9131/11/4307-1334/0 MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE. DOI: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb
- Artal R (2003) **Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period.**doi: 10.1136/bjism.37.1.Br J Sports Med 2003 37: 6-12
- Bauman, A., Bull, F., Chey, T., Craig, C.L., Ainsworth, B.E., Sallis, J.F., Bowles, H.R., Hagstromer, M., Sjostrom, M., Pratt, M., y The IPS Group. (2009). The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries. *Int J Behav Nutr Phys Act.*, : Mar 31;6(1):21.
- Bull, F., Armstrong, T., Dixon, T., Ham, S., Neiman, A. y Pratt, M. (2000). Physical inactivity. OMS Burden attributable: 729-881.

- Cleland, V., Hughes, C., Thornton, L., Squibb, K., Venn, A. y Ball, K. (2015). Environmental barriers and enablers to physical activity participation among rural adults: a qualitative study. *Health Promot J Austr.* Jul 14. doi: 10.1071/HE14115. [Epub ahead of print]
- Celis-Morales, C., Salas, C., Alduhishy, A., *et al.* (2015). Socio-demographic patterns of physical activity and sedentary behaviour in Chile: results from the National Health Survey 2009-2010. *J Public Health (Oxf)*. 2015;10.1093/pubmed/fdv079.
- Conn, V.S., Hafdahl, A.R., Cooper, P.S., Brown, L.M. y Lusk, S.L. (2009) Meta-analysis of workplace physical activity interventions. *Am J Prev Med.* 2009;37:330-339.
- De Cocker, K.A., De Bourdeaudhuij, I.M., Brown, W.J. y Cardon, G.M. (2011). Four-year follow-up of the community intervention '10,000 steps Ghent'. *Health Educ Res.* 2011;26:372-380.
- Guertler D, Vandelanotte C, Kirwan M, Duncan MJ. Engagement and Nonusage Attrition With a Free Physical Activity Promotion Program: The Case of 10,000 Steps Australia. *J Med Internet Res.* 2015;17:e176.
- Guthold, R., Ono, T., Strong, K.L., Chatterji, S. y Morabia, A. (2008). Worldwide variability in physical inactivity a 51-country survey. *Am J Prev Med.*, 2008; Jun;34(6):486-94.
- Hallal, P.C., Gomez, L.F., Parra, D.C., Lobelo, F., Mosquera, J., Florindo, A.A., Reis, R.S., Pratt, M. y Sarmiento, O.L. (2010) Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. *J Phys Act Health.* Jul;7 Suppl 2:S259-64. Review
- Hamer, M., Coombs, N. y Stamatakis, E. (2014). Associations between objectively assessed and self-reported sedentary time with mental health in adults: an analysis of data from the Health Survey for England. *BMJ Open.* 2014;4(3):e004580.
- Haskell, W.L., Lee, I.M., Pate, R.R., Powell, K.E., Blair, S.N., Franklin, B.A., Macera, C.A., Heath, G.W., Thompson, P.D. y Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.*;Aug;39(8):1423-34.
- Hipp, J.A., Eyler, A.A., Zieff, S.G. y Samuelson, M.A. (2014). Taking physical activity to the streets: the popularity of Ciclovía and Open Streets initiatives in the United States. *Am J Health Promot.*;28:S114-115.
- Hipp, J.A., Eyler, A.A. y Kuhlberg, J.A. (2013). Target population involvement in urban ciclovías: a preliminary evaluation of St. Louis open streets. *J Urban Health.* 2013;90:1010-1015.
- Hu, F.B., Leitzmann, M.F., Stampfer, M.J., Colditz, G.A., Willett, W.C. y Rimm, E.B. (2001). Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men. *Archives of internal medicine.* 2001;161(12):1542-8.
- Kesaniemi, Y.K., Danforth, E. Jr., Jensen, M.D., Kopelman, P.G., Lefèbvre, P. y Reeder, B.A. (2001). Dose-response issues concerning physical activity

- and health: an evidence-based symposium. *Med Sci Sports Exerc.*, 2001; Jun;33(6 Suppl):S351-8.
- Kohl 3rd HW, Craig CL, Lambert EV, Inoue, S Alkandari JR, Leetongin G, Kahlmeier S. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet* 2012; 380: 294-305
- Koster A, Caserotti P, Patel KV, Matthews CE, Berrigan D, Van Domelen DR, Brychta RJ, Chen KY, Harris TB. Association of sedentary time with mortality independent of moderate to vigorous physical activity. *PLoS One.* 2012;7(6):e37696. doi: 10.1371/journal.pone.0037696. Epub 2012 Jun 13.
- Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT; Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet.* 2012 Jul 21;380(9838):219-29. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61031-9.
- Leppe, J, Margozzini P, Villarroel L, Sarmiento O, Guthold R, Bull F. Validity of the global physical activity questionnaire in the National Health Survey-Chile 2009-10. *Journal of Science and Medicine in Sport* , Volume 15 , S297. 2012
- Leppe J, Nazar J, Ortega S, Bahamondes P, Merino C, Besomi M. Estudio Interfacultades "Actividad Física y medioambiente físico construido: un modelo de análisis del espacio público en la salud de las personas". Carrera de Kinesiología y Carrera de Arquitectura, Universidad del Desarrollo. Manuscrito en preparación. <http://medicina.udd.cl/kinesiologia-santiago/proyecto-concurso-interfacultades-udd-2013-actividad-fisica-y-medioambiente-fisico-construido-un-modelo-de-analisis-del-espacio-publico-en-la-salud-de-las-personas/>
- Leppe, Jaime, Besomi M, Manuela, Olsen C, Catalina, Mena I, María Jesús, & Roa A, Sonia. (2013). Nivel de actividad física según GPAQ en mujeres embarazadas y postparto que asisten a un centro de salud familiar. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 78(6), 425-431
- Leppe J, Aguilar N, Mena M.J, Besomi M, Roa S. Measuring physical activity and sedentary behaviors in pregnancy: a comparison of accelerometry and questionnaires. *Physiotherapy* 05/2015; 101:e861. DOI:10.1016/j.physio.2015.03.1686
- Manini TM, Carr LJ, King AC, *et al.* Interventions to reduce sedentary behavior. *Med Sci Sports Exerc.* 2015;47(6):1306-1310.
- McCrary, S. K., & Levine, J. A. Sedentariness at work: How much do we really sit? *Obesity.* 2009;17(11):2103-2105.
- Matthews CE, Cohen SS, Fowke JH, *et al.* Physical activity, sedentary behavior, and cause-specific mortality in black and white adults in the Southern Community Cohort Study. *Am J Epidemiol.* 2014;180(4):394-405.
- Matthews CE, Chen KY, Freedson PS, *et al.* Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. *Am J Epidemiol.* 2008;167(7):875-881.

- Mikus CR, Oberlin DJ, Libla JL, Taylor AM, Booth FW, Thyfault JP. Lowering physical activity impairs glycemic control in healthy volunteers. *Medicine and science in sports and exercise*. 2012;44(2):225-31.
- Mueller N, Rojas-Rueda D, Cole-Hunter T, de Nazelle A, Dons E, Gerike R, et al. Health impact assessment of active transportation: A systematic review. *Prev Med*. 2015;76:103-114.
- Lagerros YT, Lagiou P. «Assessment of physical activity and energy expenditure in epidemiological research of chronic diseases.» *Eur J Epidemiol*, 2007; 22(6):353-62.
- Lynch BM, Friedenreich CM, Winkler EA, et al. Associations of objectively assessed physical activity and sedentary time with biomarkers of breast cancer risk in postmenopausal women: findings from NHANES (2003-2006). *Breast Cancer Res Treat*. 2011;130(1):183-194.
- Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC, et al. «Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine.» *JAMA*, 1995; Feb 1;273(5):402-7. Review.
- Phelan S. Pregnancy: a “teachable moment” for weight control and obesity prevention. *Am J Obstet Gynecol*. 2010 Feb;202(2):135.e1-8. doi: 10.1016/j.ajog.2009.06.008. Epub 2009 Aug 15.
- Rissel C, Curac N, Greenaway M, Bauman A. Physical activity associated with public transport use—a review and modelling of potential benefits. *Int J Environ Res Public Health*. 2012;9:2454-2478.
- Roa S, Mena M.J, Besomi M, Leppe J. Perception of musculoskeletal health and knowledge about physical activity among pregnant women with low income and low educational level. *Physiotherapy* 05/2015; 101:e1288-e1289. DOI:10.1016/j.physio.2015.03.1204
- The Toronto Charter for Physical Activity: A Global Call for Action. *J Phys Act Health*. 2010 Nov;7 Suppl 3:S370-85. [Article in English, Multiple languages] Global Advocacy Council for Physical Activity International Society for Physical Activity and Health.
- Thyfault JP, Du M, Kraus WE, et al. Physiology of sedentary behavior and its relationship to health outcomes. *Med Sci Sports Exerc*. 2015;47(6):1301-1305.
- Van Acker R, De Bourdeaudhuij I, De Cocker K, Klesges LM, Willem A, Cardon G. Sustainability of the whole-community project ‘10,000 Steps’: a longitudinal study. *BMC Public Health*. 2012;12:155.
- Warburton et al.: A systematic review of the evidence for Canada’s Physical Activity Guidelines for Adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2010 7:39
- Zieff SG, Kim MS, Wilson J, Tierney P. A “Ciclovia” in San Francisco: Characteristics and physical activity behavior of Sunday Streets participants. *J Phys Act Health*. 2014;11:249-255.

- MINSAL 2007 Estudio de carga de enfermedad y carga atribuible. http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/04/Informe-final-carga_Enf_20071.pdf
- OMS 2010 Recomendaciones mundiales de Actividad física para la salud http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf
- ENHAF 2009 MINDEP. <http://www.mindep.cl/estudios-ministerio-del-deporte/>
- ENS 2009 MINSAL. <http://epi.minsal.cl/encuesta-ens/>

PERSONAS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD

- Rimmer JH., and Alexandre CM. "Physical activity for people with disabilities." *The Lancet* 380.9838 (2012): 193-195.
- Rimmer JH., *et al.* Physical activity participation among persons with disabilities: barriers and facilitators. *American journal of preventive medicine* 2004; 26(5): 419-25.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). "Physical activity among adults with a disability--United States, 2005." *MMWR. Morbidity and mortality weekly report* 56.39 (2007): 1021.
- Shephard RJ. Benefits of sport and physical activity for the disabled: implications for the individual and for society. *Scand J Rehabil Med* 1991; 23(2): 51-9
- SENADIS - Departamento de Estudios. (2015). II Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile, Santiago. Disponible en: http://www.senadis.gob.cl/pag/355/1197/ii_estudio_nacional_de_discapacidad
- Carroll, DD, *et al.* "Vital signs: disability and physical activity--United States, 2009-2012." *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 63.18 (2014): 407-13.
- ODPHP - Office of Disease Prevention and Health Promotion. Physical Activity Guidelines: Chapter 7: Additional Considerations for Some Adults. E.U.A. Available in: <https://health.gov/paguidelines/guidelines/chapter7.aspx>
- NCHPAD - The National Center on Health, Physical Activity & Disability: Physical Activity Guidelines for Individuals with Disabilities. E.U.A. Available in: <http://www.nchpad.org/618/2576/Physical-Activity-Guidelines-for-Adults-with-Disabilities>

ADULTO MAYOR

- American College of Sports Medicine (2014). Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio. 3^o edición.
- American College of Sports Medicine (2009). American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* Mar;41(3):687-708.
- American College of Sports Medicine (1998). Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc.* Jun;30(6):992-1008.

- Baltes, P.B. y Smith J. (2003). New frontiers in the future of aging: from successful aging of the young old to the dilemmas of the fourth age. *Gerontology*. Mar-Apr;49(2):123-35.
- Cermak, N.M., Snijders, T., McKay, B.R., Parise, G., Verdijk, L.B., Tarnopolsky, M.A., Gibala, M.J. y Van Loon, L.J. (2013). Eccentric exercise increases satellite cell content in type II muscle fibers. *Med Sci Sports Exerc*. Feb;45(2):230-7.
- Chodzko-Zajko, W.J., Proctor, D.N., Fiatarone Singh, M.A., Minson, C.T., Nigg, C.R., Salem, G.J. y Skinner, J.S. (2009). American College of Sport Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc*. Jul;41(7):1510-30.
- Coen, P.M., Jubrias, S.A., Distefano, G., Amati, F., Mackey, D.C., Glynn, N.W., Manini, T.M., Wohlgenuth, S.E., Leeuwenburgh, C., Cummings, S.R., Newman, A.B., Ferrucci, L., Toledo, F.G., Shankland, E., Conley, K.E. y Goodpaster, B.H. (2013). Skeletal muscle mitochondrial energetics are associated with maximal aerobic capacity and walking speed in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. Apr;68(4):447-55.
- Duncan M, Mummery K. (2005). Psychosocial and environmental factors associated with physical activity among city dwellers in regional Queensland. *Preventive Medicine*; 40: 363-372
- Earles, D.R., Judge, J.O., Gunnarsson, O.T. (2001). Velocity training induces power-specific adaptations in highly functioning older adults. *Arch Phys Med Rehabil*. Jul;82(7):872-8.no
- Fiatarone, S. (2002). Exercise comes of age: rationale and recommendations for a geriatric exercise prescription. *J Gerontol.A Biol.Sci.Med.Sci*. May;57(5):M262-82
- Fielding, R.A., LeBrasseur, N.K., Cuoco, A., Bean, J., Mizer, K. y Fiatarone Singh, M.A. (2002). High-velocity resistance training increases skeletal muscle peak power in older women. *J Am Geriatr Soc*. Apr;50(4):655-62.no
- Garber, C.E., Blissmer, B., Deschenes, M.R., Franklin, B.A., Lamonte, M.J., Lee, I.M., Nieman, D.C. y Swain, D.P. (2011). American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*. Jul;43(7):1334-59.
- Global Advocacy Council for Physical Activity, International Society for Physical Activity and Health. (2010). Prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles: Inversiones que funcionan para promover la actividad física. Documento complementario a la Carta de Toronto para la actividad física: Un llamado Global para la Acción. (Disponible en <http://journals.humankinetics.com/jpah-pdf-articles?DocumentScreen=Detail&ccs=6412&cl=20070&Preview=1>).
- Hallal, P.C., Andersen, L.B., Bull, F.C., Guthold, R., Haskell, W. y Ekelund, U. (2012). Lancet Physical Activity Series Working Group. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*. Jul 21;380(9838):247-57.

- Health.GOV. (2008). Physical Activity Guidelines for Americans. Office of Disease Prevention and Health Promotion. (Disponible en <http://health.gov/paguidelines/>).
- Hill, K.D., LoGiudice, D., Lautenschlager, N.T., Said, C.M., Dodd, K.J. y Suttanon P. (2009). Effectiveness of balance training exercise in people with mild to moderate severity Alzheimer's disease: protocol for a randomised trial. *BMC Geriatr*;9:29-29
- Howe, T.E., Rochester, L., Neil, F., Skelton, D.A. y Ballinger, C. (2011). Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Nov 9;(11):CD004963.
- Huang, G., Gibson, C.A., Tran, Z.V. y Osness, W.H. (2005). Controlled endurance exercise training and VO2max changes in older adults: a meta-analysis. *Prev Cardiol* 2005;8(4):217-225
- INE (2015). Demográficas y Vitales. Instituto Nacional de Estadísticas. (Disponible en http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/familias/demograficas_vitales.php)
- Jacoby E, Bull F, Neiman A. (2003). Cambios acelerados del estilo de vida obligan a fomentar la actividad física como prioridad en la Región de las Américas. *Rev Panam Salud Pública*; 14(4): 223-225.
- Johnson, S.T., Eurich, D.T. y Vallance, J.K. (2014). Physical activity information sources and achieving public health guidelines among older adult males. *Public Health. Jan*;128(1):110-3 no
- Kallinen, M., Sipilä, S., Alen, M. y Suominen, H. (2002). Improving cardiovascular fitness by strength or endurance training in women aged 76-78 years. A population-based, randomized controlled trial. *Age Ageing Jul*;31(4):247-254
- Katula, J.A., Rejeski, W.J. y Marsh, A.P. (2008). Enhancing quality of life in older adults: a comparison of muscular strength and power training. *Health Qual Life Outcomes. Jun* 13;6:45.
- Laukkanen, P., Era, P., Heikkinen, R.L., Suutama, T., Kauppinen, M. y Heikkinen, E. (1994). Factors related to carrying out everyday activities among elderly people aged 80. *Aging (Milano)* 12;6(6):433-443no
- Leirós-Rodríguez, R., García -Soidán, J.L. (2012) Los programas de revitalización geriátrica: Posibilidades de los parques públicos para promocionar la actividad física saludable en personas mayores. *Revisión Bibliográfica. Fisioterapia*; 34(6): 267-274
- Littbrand, H., Lundin-Olsson, L., Gustafson, Y. y Rosendahl, E. (2009). The effect of a high-intensity functional exercise program on activities of daily living: a randomized controlled trial in residential care facilities. *J Am Geriatr Soc. Oct*;57(10):1741-9.no
- Marsh, A.P., Miller, M.E., Rejeski, W.J., Hutton, S.L. y Kritchevsky, S.B. (2009). Lower extremity muscle function after strength or power training in older adults. *J Aging Phys Act. Oct*;17(4):416-43.
- Matsudo, S.M. (2013). Envelhecimento, Exercício e Saude. Guia Prático de Prescricao e Orientacao. Midiograf, Londrina,Brasil.

- Matsudo, M.S. y Matsudo, R.V. (2006). Coaliciones y redes: cómo facilitan la promoción global de la actividad física. *IUHPE Promotion & Education*; 13 (2): 74-76
- McDermott, A.Y. y Mernitz, H. (2006). Exercise and older patients: prescribing guidelines. *Am Fam Physician*. Aug 1;74(3):437-44.
- McGregor, R.A., Cameron-Smith, D. y Poppitt, S.D. (2014). It is not just muscle mass: a review of muscle quality, composition and metabolism during ageing as determinants of muscle function and mobility in later life. *Longev Healthspan*. Dec 1;3(1):9.
- Mena, B. (2006). Análisis de Experiencias en la promoción de actividad física. *Rev. Salud pública*; 8(sup.2):42-56
- Nelson, M.E., Rejeski, W.J., Blair, S.N., Duncan, P.W., Judge, J.O., King, A.C., Macera, C.A. y Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*;39(8):1435-45.
- Schiller, B.C., Casas, Y.G., Desouza, C.A. y Seals, D.R. (2001). Maximal aerobic capacity across age in healthy Hispanic and Caucasian women. *J.Appl. Physiol*. 09;91(3):1048-1054
- Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health*; 27:297-322.
- SENAMA (2015). Definición del adulto mayor. Servicio Nacional del Adulto Mayor. (Disponible en <http://www.senama.cl/QuienesSomos.html>)
- Seynnes, O, Fiatarone, Singh M.A., Hue, O, Pras, P, Legros, P. y Bernard, P.L. (2004). Physiological and functional responses to low-moderate versus high-intensity progressive resistance training in frail elders. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. May;59(5):503-9.
- Sherrington, C., Whitney, J.C., Lord, S.R., Herbert, R.D., Cumming, R.G. y Close, J.C. (2008). Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis. *J.Am.Geriatr.Soc*. Dec;56(12):2234-2243
- Sullivan, D.H., Roberson, P.K., Johnson, L.E., Bishara, O., Evans, W.J., Smith, E.S. y Price, J.A. (2005). Effects of muscle strength training and testosterone in frail elderly males. *Med Sci Sports Exerc*. Oct;37(10):1664-72.
- Snijders, T., Verdijk, L.B. y Van Loon, L.J. (2009). The impact of sarcopenia and exercise training on skeletal muscle satellite cells. *Ageing Res Rev*. Oct;8(4):328-38.
- Sullivan, D.H., Roberson, P.K., Smith, E.S., Price, J.A. y Bopp, M.M. (2007). Effects of muscle strength training and megestrol acetate on strength, muscle mass, and function in frail older people. *J Am Geriatr Soc*. Jan;55(1):20-8.
- O'Donovan, G., Blazeovich, A.J., Boreham, C., Cooper, A.R., Crank, H. y Ekelund, U. (2010). The ABC of Physical Activity for Health: a consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *J.Sports Sci*. Apr;28(6):573-591

- Olivares, S., Albala, C., García, F. y Jofré, I. (1999). Publicidad televisiva y preferencias de alimentos en escolares de la Región Metropolitana. *Rev Med Chile*; 127: 791-799.
- OMS (2014). Envejecer bien: una prioridad mundial. Organización Mundial de la Salud. (Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/lancet-ageing-series/es>)
- OMS (2015). Temas: envejecimiento. Organización Mundial de la Salud (disponible en <http://www.who.int/topics/ageing/es/>)
- ONU (2015). La sostenibilidad y la inclusión de las personas mayores en el entorno urbano. Organización de Naciones Unidas. (Disponible en <http://www.un.org/es/events/olderpersonsday/>)
- ONU (2002). Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento. (Disponible en http://www.un.org/es/events/pastevents/ageing_assembly2/)
- Orr, R., Raymond, J. y Fiatarone Singh, M. (2008). Efficacy of progressive resistance training on balance performance in older adults: a systematic review of randomized controlled trials. *Sports Med.* ;38(4):317-343
- Owen, N., Leslie, E. y Salmon, J. (2000). Environmental determinants of physical activity and sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev* 2000; 28:153-158
- Payne L, Orsega-Smith E, Roy M, Godbey G. (2005). Local Park use and personal health among older adults: An exploratory study. *Journal of Park and Recreation administration* summer; 23(2): 1-20no
- Priebe, H.J. (2000). The aged cardiovascular risk patient. *Br.J.Anaesth.* 11;85(5):763-778
- Unión Europea (2008). Directrices de actividad física de la Unión Europea. Actuaciones recomendadas para apoyar la actividad física que promueve la salud. Cuarto borrador consolidado. 10 de octubre 2008. (Disponible en http://ec.europa.eu/sport/library/policy_documents/eu-physical-activity-guidelines-2008_es.pdf.)
- Vallance, J.K., Eurich, D.T., Lavalley, C.M. y Johnson, S.T. (2012). Physical activity and health-related quality of life among older men: an examination of current physical activity recommendations. *Prev Med.* 2012 Mar-Apr; 54(3-4):234-6.
- Wasenius, N., Venojärvi, M., Manderöos, S., Surakka, J., Lindholm, H., Heinonen, O.J., Aunola, S., Eriksson, J.G. y Mälkiä, E. (2014). The effect of structured exercise intervention on intensity and volume of total physical activity. *J Sports Sci Med.* Dec 1;13(4):829-35.
- Weston, M., Taylor, K.L., Batterham, A.M. y Hopkins, W.G. (2014). Effects of low-volume high-intensity interval training (HIT) on fitness in adults: a meta-analysis of controlled and non-controlled trials. *Sports Med.* Jul;44 (7):1005-17.

ADULTO MAYOR INSTITUCIONALIZADO

- McPhee, Jamie S., *et al.* "Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty." *Biogerontology* 17.3 (2016): 567-580.
- Chodzko-Zajko, Wojtek J., *et al.* "Exercise and physical activity for older adults." *Medicine & science in sports & exercise* 41.7 (2009): 1510-1530.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J *et al.* Frailty in older adults: Evidence for phenotype. *J Gerontol* 2001;56A (3):146-56.
- Ministerio de Salud: Subsecretaría de Salud Pública. Reglamento de Establecimientos de Larga Estadía para Adultos Mayores (2010). Santiago, Chile. Disponible e: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1015936&idVersion=2010-08-05>
- De Souto Barreto P, Lapeyre-Mestre M, Mathieu C, *et al.* A multicentric individually-tailored controlled trial of education and professional support to nursing home staff: Research protocol and baseline data of the IQUARE study. *J Nutr Health Aging* 2013; 17:173 e 178.
- World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva: WHO Press; 2015. p. 247
- Tak E, Kuiper R, Chorus A, Hopman-Rock M. Prevention of onset and progression of basic ADL disability by physical activity in community dwelling older adults: A meta-analysis. *Ageing Res Rev* 2013; 12:329 e 338.
- Crocker T, Forster A, Young J, *et al.* Physical rehabilitation for older people in long-term care. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;(2):CD004294.
- Crocker T, Young J, Forster A, *et al.* The effect of physical rehabilitation on activities of daily living in older residents of long-term care facilities: Systematic review with meta-analysis. *Age Ageing* 2013; 42: 682 e 688.
- Marín, Pedro Paulo, José Miguel Guzmán, and Alejandra Araya. "Adultos Mayores institucionalizados en Chile:¿ Cómo saber cuántos son?." *Revista médica de Chile* 132.7 (2004): 832-838.
- De Souto Barreto, Philipe, *et al.* "Recommendations on physical activity and exercise for older adults living in long-term care facilities: A taskforce report." *Journal of the American Medical Directors Association* 17.5 (2016): 381-392.

