

Descripción Conceptual de la Salud y el Bienestar:

Fundamentos Teóricos y Epidemiológicos

Profesor Edgar Lopategui Corsino

Facultad de Educación y Profesiones de la Conducta

Nota del Autor

Edgar Lopategui Corsino, Facultad de Educación y Profesiones de la Conducta,
Departamento de Educación, Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto Metropolitano.

La correspondencia respecto a este artículo debe ser referida a el
Profesor Edgar Lopategui Corsino, Facultad de Educación y Profesiones de la Conducta,
Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto Metropolitano,
PO Box 191293, San Juan, PR, 00919-1293. Contacto: elopategui @intermetro.edu

REVISADO: 7 de septiembre, 2023



Saludmed 2023, por [Edgar Lopategui Corsino](#), se encuentra bajo una licencia "[Creative Commons](#)", de tipo: [Reconocimiento-NoComercial-Sin Obras Derivadas 3.0. Licencia de Puerto Rico.](#)

Basado en las páginas publicadas para el sitio Web: www.saludmed.com

Sumario

Este manuscrito presenta una introducción a los conceptos relacionados con la salud. Este escrito incorpora una explicación sobre el enfoque preventivo de la salud, los factores que influyen en el estado de salud individual, las estrategias deseables a seguir para evitar contextos adversos del bienestar personal o comunitario y las tendencias actuales de las ciencias médicas para la prevención y terapéutica de afecciones de la salud. El trabajo inicia con una introducción semántica de la salud y la homeostasis, seguido con un recuento de las estadísticas vitales a nivel local, los factores que afectan a la salud y el enfoque de la salud preventiva. Luego, se exponen terminologías fundamentales asociadas con la salud individual, salud pública, salud de la población, salud global, la epidemiología y bioestadística. Se finaliza con una conclusión introspectiva del escrito vigente.

Palabras Claves: salud, bienestar, salud pública, salud de la población, salud global, salud personal, salud holística, medicina preventiva, comportamientos, estilos de vida, hábito, calidad de vida, epidemiología

Abstract

This manuscript presents an introduction to health-related concepts. This writing incorporates an explanation of the preventive approach to health, the factors that influence the individual health status, the desirable strategies to follow to avoid adverse contexts of personal or community well-being, and current trends in medical science for prevention and treatment of health conditions. The work begins with a semantic introduction to health and homeostasis, followed by an account of vital statistics at the local level, the factors that affect health, and the approach to preventive health. Fundamental terminologies associated with individual health, public health, population health, global health, epidemiology, and biostatistics are then discussed. The paper ends with an introspective conclusion of the writing.

Key words: health, wellness, public or collective health, population health, global health, personal or individual health, holistic health, preventive medicine, behaviors, lifestyles, habit, quality of life

Descripción Conceptual de la Salud y el Bienestar:

Fundamentos Teóricos y Epidemiológicos

La salud es la vida misma del ser humano, son las actitudes y **decisiones** de las personas, es lo que se hace, es lo que no se hace. La vida no es perfecta, de manera que tampoco la salud puede alcanzar un nivel de perfección. No obstante, es posible lograr una **buena salud** e, incluso, una **salud óptima**. Claro, la salud es dinámica y cambia a lo largo de las etapas de la vida y del contexto en que se vive. Lo anterior se justifica por la cantidad variada de factores que poseen el potencial de afectar la salud del individuo o de la población, asunto que se encuentra instaurado principalmente por los **comportamientos** que pueden afectar adversamente la salud. Entre los **comportamientos de riesgo** que se destacan en una sociedad se hallan: una vida diaria sedentaria, hábitos nutricionales deficientes, dificultad en manejar con éxito los escenarios estresantes en el hogar y el trabajo, el consumo de sustancias consideradas como nocivas hacia la salud, la falta de una evaluación médica con regularidad y otros. Por consiguiente, para poder lograr una salud óptima, se debe tomar un papel activo y responsable con referente a los **estilos de vida**, los cuales son los que determinan principalmente el estado de un bienestar holístico deseable.

El organismo humano está constantemente tratando de alcanzar un nivel **homeostático** idóneo, entiéndase esto como un equilibrio del **ambiente interno**. Tal estado homeostático provee para el mantenimiento de una buena salud. Los **estímulos**, o **estresantes**, son los que inciden en la alteración de la homeostasis. No siempre el estímulo genera una patología al individuo, siempre que sean esporádicos y que la persona lo pueda controlar. Esto significa que siempre se requieren la presencia de estímulos en la existencia humana, algo favorable para la salud. Por ejemplo, el ejercicio se considera un estímulo positivo cuando se prescribe

adecuadamente. También, la *motivación intrínseca* representa una respuesta edificante ante algún estímulo, escenario necesario en la vida cotidiana y ocupacional. La salud no solo significa estar libre de toda *enfermedad*, implica algo más. Por ejemplo, el bienestar espiritual es un aspecto importante de la *salud total*.

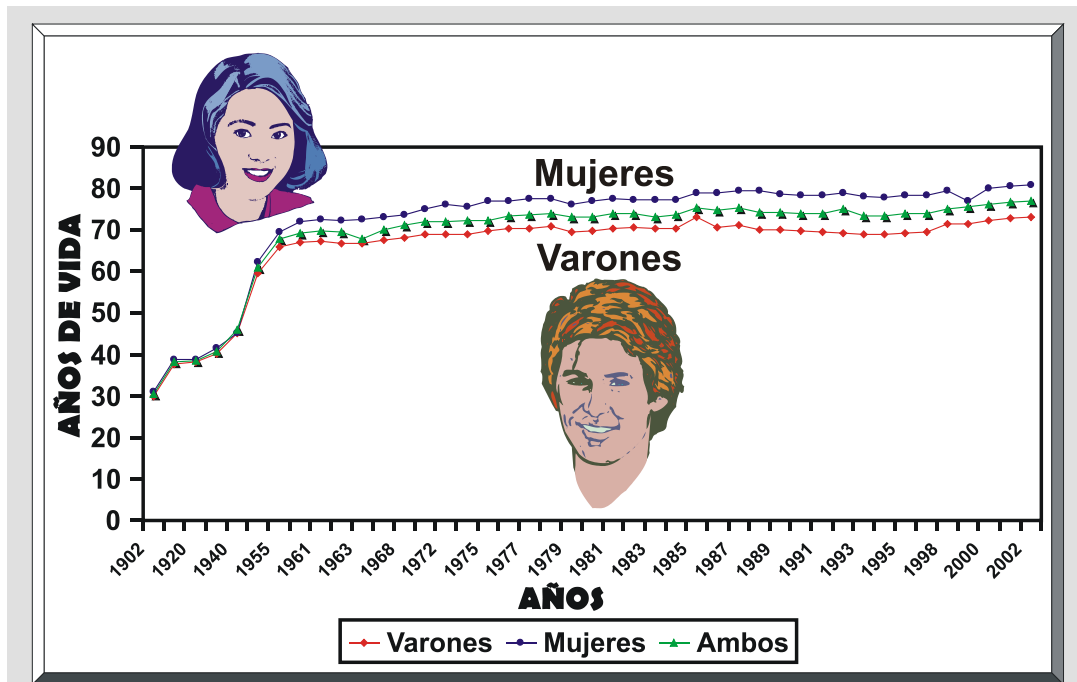


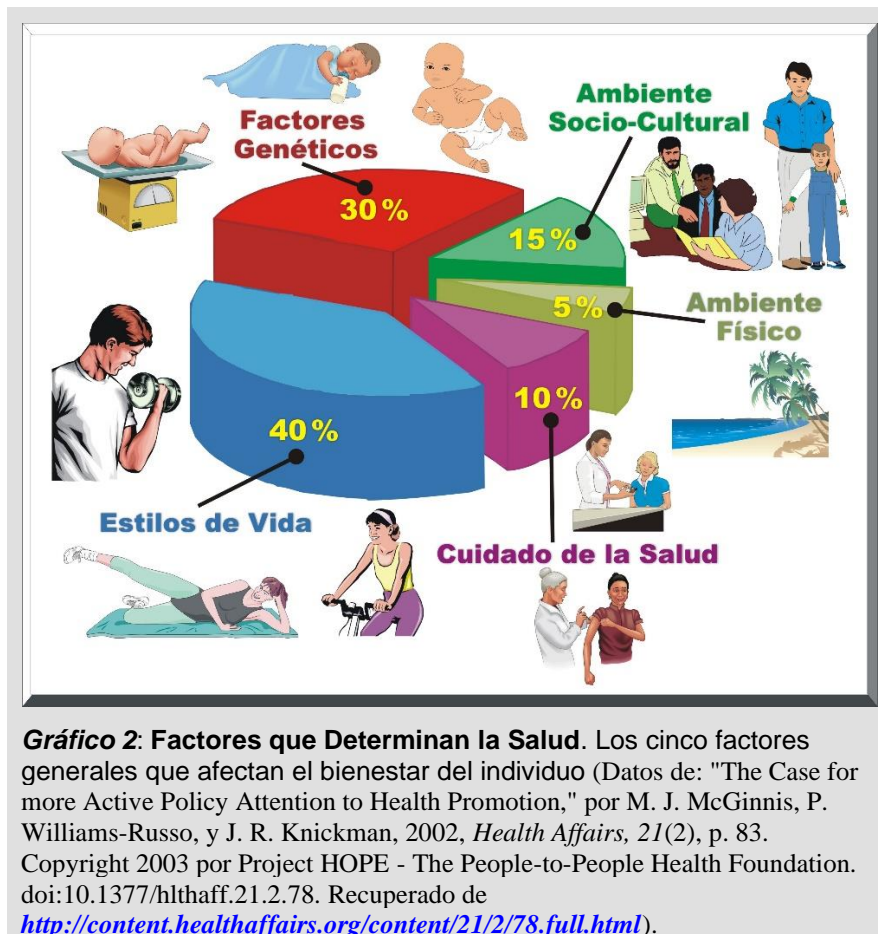
Gráfico 1: Expectativa de Vida para Puerto Rico. Esperanza de vida al nacer, por sexo, en Puerto Rico para los años 1902 a 2002 (Adaptado de: *Informe Anual de Estadísticas Vitales 2003*. pp. 227-228, por Departamento de Salud, Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo, 2004, San Juan, Puerto Rico: ELA, Copyright 2004 por Departamento de Salud. Recuperado de <http://www.estadisticas.gobierno.pr/iepr/LinkClick.aspx?fileticket=7ADJ6fSujrM=&tabid=186>).

Consideraciones Preliminares

El ser humano representa una entidad viviente que posee una *expectativa de vida* al nacer relativamente prolongada (ver Gráfico 1). Según el Departamento de Salud, en su Informe Anual de Estadísticas Vitales en Puerto Rico (2004), la *esperanza de vida al nacer* en Puerto Rico para el 2002 era de 77.1 años para la población general (ambos sexos). En cambio, en el 1950 la expectativa de vida general no sobrepasaba los 61 años (60.9). Cuando el tratamiento estadístico se analiza por sexo, la población femenina excede por 7 años a los varones, 80.9 años

y 73.2 años, respectivamente. Por el contrario, la esperanza de vida al nacer en el 1950 era muy similar para ambos sexos, 62.4 años en las hembras y 59.5 años en el grupo de varones.

Dependiendo de varios factores (i.e., estilos de vida, cuidado de la salud, el ambiente físico-biológico, el ambiente social y los factores genéticos) (Lopategui, 2006, pp. 11-12; McGinnis, Williams-Russo Knickman, 2002) que inciden en la salud del organismo humano, éste puede disfrutar una existencia productiva (véase Gráfico 2).



Claro, estas variables, y aquellas que no son posibles controlar, poseen el potencial de alterar el equilibrio homeostático de los sistemas orgánicos del individuo. Por ejemplo, siempre existe la posibilidad de *accidentes* que emergen súbitamente, los cuales pueden ocasionar alguna discapacidad o la muerte. A pesar de esto, la política pública se dirige hacia la *prevención*

primaria, es decir, hacia acciones de salud que previenen el surgir prematuro de enfermedades degenerativas y una posible mortalidad resultante (véase Gráficos 3 y 4) (Lopategui, 1997, pp. 2-9).

Gráfico 3: Acciones de Salud. Las tres principales estrategias enfocadas hacia el logro, y mantenimiento, de una salud óptima, la prevención de múltiples patologías o el tratamiento de disturbios de la salud (Información de: "Historia Natural de la Enfermedad y Niveles de Prevención (Definición de Conceptos)," por A Morales Bedoya, s.f., Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, Escuela de Salud Pública. Copyright s.f. por: Arturo Morales. Recuperado de http://www.rcm.upr.edu/PublicHealth/medu6500/Unidad_1/Rodriguez_Historia-natural-Prevencion.pdf).

Gráfico 4: Niveles de Prevención. Niveles de aplicación para las medidas preventivas dirigidas a mantener una buena salud individual y colectiva, así como evitar la enfermedad o accidente (Información de: Educación para la Salud. 11ma. ed.; pp. 7-11, 41-46, 258-259 por L. F. De Vattuone y M. L. Graig, 1985, Buenos Aires: Librería "El Ateneo" Editorial. Copyright 1985; Ciencias de la Salud. 2da. ed.; pp. 47-51, por B. Y. Higashida Hirose, 1991, México: McGraw-Hill Interamericana. Copyright 1991 por: McGraw-Hill Interamericana de México, S.A., de C.V.; Cátedra de Medicina Preventiva y Social. pp. 16-21, por F. Olivieri, et al., 1982, Argentina: Editorial Universitaria de Buenos Aires. Copyright 1982; Salud Pública. pp. 26-27, por J. L. Vaquero Puerta, 1982, Madrid: Ediciones, S. A.. Copyright 1982).

Entonces, se trata de fomentar aquellos comportamientos que sean saludables y evitar las conductas consideradas como de riesgo. En este sentido, el ejercicio y la actividad física representan variables significativas vinculadas con el logro y mantenimiento de una vida

saludable. La meta es, pues, incentivar a la población general a que se involucren en una mayor cantidad de actividades físicas diarias y se motiven a participar en programas de ejercicio regulares. Esto significa que la meta es erradicar la vida sedentaria cotidiana y ocupacional a nivel global.

Con el fin de disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad que poseen una etiología hipocinética, es decir, aquellas que son originadas, principalmente, por la inactividad física, se han desarrollado varios delineamientos e iniciativas (Haskell, Lee, Pate, Powell, Blair, Franklin, Macera, Heath, Thompson & Bauman, 2007; Nelson, Rejeski, Blair, Duncan, Judge, King, Macera, & Castaneda-Sceppa, 2007) que buscan reducir las causas de muerte por enfermedades crónicas discapacitantes, donde uno de los factores de riesgo principales es la falta de ejercicio y la poca actividad física.

Terminología Fundamental

En orden de poder comprender lo expuesto en este escrito, es necesario definir ciertos conceptos medulares. Los términos integrados durante la discusión de las temáticas del manuscrito vigente se mencionan y enfatizan su importancia con mucha frecuencia. Con esto, en los segmentos aledaños describen y examinan múltiples definiciones vitales para el entendimiento de esta ponencia.

Términos Relacionado con el Concepto de Salud

Dado que esta temática se encuentra vinculada con la salud y el bienestar, en particular su enfoque preventivo, es importante elaborar sobre algunas definiciones a este respecto.

Salud.

Tradicionalmente, la *salud* se ha visualizado como un estado de bienestar que resulta de la interacción e interdependencia de las *dimensiones* física (o biológico), social, mental (o

psicológica), emocional, espiritual, ocupacional (o laboral), ambiental (o ecológica, que es el entorno físico y social) y financiera (o económica) del individuo. También, el concepto de salud representa un *estado dinámico* y relativo respecto al funcionamiento del organismo humano, en vista que cambia a lo largo de las etapas de la vida. Esto significa que la salud es la capacidad del ser humano para *adaptarse* constantemente ante las demandas persistentes e influencias del ambiente o de situaciones particulares. Asimismo, la salud se refiere a un nivel de *calidad de vida* orientado hacia el funcionamiento óptimo de la persona (Bedworth & Bedworth, 2010, p. 234; Chang, Green, & Petrokofsky, 2022, p. x; Ciziceno, 2022; Müllerová, 2021, p. 12; Cottrell, Seabert, Spear, & McKenzie, 2023, capítulo 1, glosario; Edlin & Golanty, 2023, capítulo 1, glosario; Videto & Dennis, 2021).

Dimensiones de la salud y el bienestar.

Las dimensiones de la salud y el bienestar abarcan los múltiples constituyentes integrados en la vida del ser humano. Estos componentes incluyen las áreas *emocional, física, ocupacional* (la actividad laboral), *intelectual* (mental o psicológica), *financiera* (o económica), *social* (o comunitaria), *ambiental* (o *ecológica*) y *espiritual*, (el equilibrio y armonía interno [personal], y con otras personas) las cuales se hallan interconectadas unas a otras, dado que son *interdependientes*. Esto significa que si una se afecta las otras dimensiones también pueden alteradas (Cottrell, Seabert, Spear, & McKenzie, 2023, capítulo 1, glosario; Edlin & Golanty, 2023, capítulo 1; Videto & Dennis, 2021).

Calidad de vida.

Una manera de exponer el significado de *calidad de vida* se fundamenta en la *percepción de un estado de satisfacción en las personas, o algún grupo*. También, una la calidad de vida

define las aspiraciones del individuo o colectivo, en las cuales se espera lograr un nivel deseado de felicidad y autorrealización (Bedworth & Bedworth, 2010, p. 419).

Calidad de vida relacionada con la salud.

Esto describe la percepción de una persona respecto a su salud, bienestar y capacidad funcional (Edelstein, 2023, glosario).

Determinantes de la salud.

Los *determinantes de la salud* consiste de: 1) la *genética* o *biología personal* (e.g., género, edad y características individuales, 2) el *comportamiento* individual (e.g., la dieta, actividad física y el uso del alcohol), 3) las *circunstancias sociales* (e.g., la educación, el estado socioeconómico, la vivienda y el crimen,), 4) las *influencias ambientales* y físicas (incluye el *ambiente construido* [e.g., dónde vive la persona, condiciones de hacinamiento y otras] y el *ambiente natural* [e.g., el agua potable segura, las alteraciones atmosféricas, el cambio climático y otros]) y 5) los *servicios de la salud* (e.g., el acceso a un cuidado de salud de calidad, costos y falta de un seguro médico) (Cottrell, Seabert, Spear, & McKenzie, 2023, capítulo 1, glosario; Edlin & Golanty, 2023, capítulo 1).

Determinantes sociales de la salud.

Estos determinantes representan los comportamientos y decisiones de las personas, el ambiente, la dimensión biológica (incluye la genética), el componente social (e.g., el apoyo social, la cohesión comunitaria), la vertiente cultural y lo económico, variable que pueden influenciar la salud individual y colectiva (Edlin & Golanty, 2023, capítulo 1; Hayden, 2022, capítulo 1; Porcelain, 2022, p. 16; Spence, & Schand, 2021). Según las *Personas Saludables 2030 (Healthy People 2030)*, los determinantes sociales de la salud se agrupan en cinco renglones, que son 1) la *estabilidad económica*, 2) el *acceso y la calidad de la educación*; 3) el *acceso y la calidad para*

el cuidado de la salud; 4) *la vecindad y el ambiente construido*, y 5) *el contexto social y comunitario* (ir a: <https://health.gov/healthypeople/priority-areas/social-determinants-health#:~:text=What%20are%20social%20determinants%20of,of%20life%20outcomes%20and%20risks>)

Comportamiento de salud.

El *comportamiento de salud* representa aquellas *acciones y reacciones del individuo conducentes hacia la promoción y mantenimiento de la salud personal (individual) y social (pública, colectiva o comunitaria)*. Esta conducta se dirige hacia la *prevención* de enfermedades o traumas (Bedworth & Bedworth, 2010, p. 234).

Salud pública.

El término de *salud pública* alude a una rama científica orientada hacia los esfuerzos que ayuden a prevenir las enfermedades, incrementar la expectativa de vida al nacer y promover el bienestar. Esta encomienda se trabaja mediante actividades comunitarias organizadas con miras a mantener un saneamiento ambiental apropiado y el control de las enfermedades infectocontagiosas. Una de las estrategias que la ciencia de la salud pública pueda alcanzar estas finalidades arriba mencionadas es por medio de una promoción y educación para la salud de la población. Por ejemplo, esto incluye la orientación sobre los principios básicos de una buena higiene personal. También, otra actividad de salud pública incluye la organización y andamiaje del sistema de salud intervenido por los médicos y enfermeras. Como resultado, se espera lograr que cada integrante de alguna población particular posea la oportunidad de mantener un estándar de vida adecuado (Bedworth & Bedworth, 2010, p. 416; Caron, 2022, pp. 2-3, 498; Chang, Green, & Petrokofsky, 2022, p. x).

Prevención.

El concepto *prevención* se encuentra asociado con la misión o las metas inherentes en la salud pública, o la *medicina preventiva*. Por lo regular, la prevención posee tres vertientes (enfoques, niveles o etapas), identificadas como primaria, secundaria y terciaria. La *prevención primaria (promoción de la salud y prevención de la enfermedad)* implica aquellos procedimientos (o intervenciones particulares) encausados hacia la reducción de nuevos casos de ciertas patologías o lesiones. La prevención de la aparición de estas enfermedades enfatiza los esfuerzos de *protección*, a nivel personal o colectivo, como lo puede ser el asesoramiento individual sobre el *estilo de vida* (i.e., *modificación del comportamiento*), algo común en la *medicina personalizada*. En la siguiente fase, la *prevención secundaria* se persigue identificar (o *diagnosticar*) a tiempo las enfermedades, así como su terapéutica oportuna. Se busca evitar las secuelas y complicaciones médicas adversas de estos disturbios. Principalmente, se trata de prevenir un estado de incapacidad o de *muerte prematura*. La prevención secundaria puede incluir el *tratamiento preventivo* de una enfermedad o incapacidad. Los exámenes médicos (historia médico personal y familiar, el examen físico y los laboratorios rutinarios) forman parte de este enfoque de la prevención secundaria. Finalmente, la *prevención terciaria* se dedica al tratamiento, o rehabilitación, exitosa de alguna enfermedad dada, de manera que se reduzcan sus consecuencias pato-fisiológicas potenciales, es decir, sus posibles complicaciones médicas. Así, la meta de esta etapa preventiva es *limitar la progresión de la enfermedad* o incapacidad. Más aún, en esta fase, se intenta reintegrar al paciente a la vida cotidiana y ocupacional y mejorar su calidad de vida (Bedworth & Bedworth, 2010, p. 400; Caron, 2022, p. 5; Cottrell, Seabert, Spear, & McKenzie, 2023, capítulo 1, glosario; Müllerová, 2021, pp. 11-12).

Promoción de la salud.

Este término alude a las acciones conducentes en asistir a las personas hacia el logro de una salud óptima, cimentado vía la modificación del comportamiento. También, tal mejoría en la salud puede resultar de las intervenciones lógicas y apropiadas asociadas con los aspectos ambientales. Estas actividades ayudan a disminuir las conductas de riesgo (no saludables) que pueden conllevar a una enfermedad, incapacidad o lesión (Edelstein, 2023, glosario).

Protección de la salud.

Se trata de un conjunto de medidas enfocadas a prevenir, controlar manejar amenazas potenciales hacia la salud de individuos, grupos o población. Estas acciones incluyen: 1) clínicas para la evaluación de la salud para personas saludables; 2) campañas de vacunación para enfermedades infecto-contagiosas, 3) la evaluación de riesgos bajo el escenario laboral y 4) desarrollo de plan de emergencia para peligros químicos, biológicos, radiológicos y nucleares (Peachey, 2023).

Factor de riesgo.

Esto representa cualquier *característica o exposición del individuo que posea el potencial de propiciar el desarrollo de una enfermedad o lesión*. La presencia de uno o más factores de riesgo aumenta la probabilidad de adquirir un disturbio de la salud o incurrir en la ***muerte prematura***. Sin embargo, no es posible concluir en definitiva que los factores de riesgo puedan resultar en estas desavenencias patológicas (Cottrell, Seabert, Spear, & McKenzie, 2023, capítulo 1, glosario).

Comúnmente, las conductas vinculadas con la salud pueden ser modificadas en acorde a la percepción subjetiva que posee el individuo con respecto al reconocimiento de riesgos como parte de sus ***estilos de vida***. También, esta persona puede estar consciente de los beneficios potenciales para la salud si se altera favorablemente tales ***comportamientos peligrosos***. A este

posible patrón para la modificación intrínseca del *comportamiento de riesgo* se le ha otorgado el nombre del *Modelo para Creencia de la Salud* (Cottrell, Seabert, Spear, & McKenzie, 2023, capítulo 1, glosario; Edlin & Golanty, 2023, capítulo 1).

Comportamiento de tipo factor de riesgo.

Esto representa un comportamiento que puede ser adoptado, detenido o cambiado con la finalidad de reducir el riesgo de una enfermedad (Jacobsen, 2024, glossary).

Intervención.

El término intervención significa un tipo de acción estratégica que busca mejorar el estado salud a nivel individual o de alguna población (Jacobsen, 2024, glossary)

Enfermedad crónica.

Este término se refiere a un disturbio de la salud o patología que se caracteriza por ser perseverante o de tiempo prologado. También, representa aquella enfermedad que posee una duración que parte uno o más años, periodo durante el cual se solicita una atención médica continua (LeBlanc & Kim-Farley, 2022, glosario).

Desigualdades en la salud.

Las diferencias observadas en el estado de salud entre una gran diversidad de personas o comunidades que poseen niveles socioeconómicos variados describen lo que implica las desigualdades en la salud. Tal estado de inequidad ante el bienestar tiene raíces sociales y se considera como un contexto injusto (Whitehead & Dahlgren, 2006, pp. 2-3). Por ejemplo, las comunidades bajo un entorno de deprivación sociocultural se caracterizan por una mayor prevalencia prematura de morbilidad y mortalidad (Connolly, 2020).

El Modelo Socio-Ecológico.

El *modelo socio-ecológico* representa un esquema teórico fundamental para el campo de la salud pública. Este marco conceptual se emplea para explicar cómo las variables de comportamiento, sociales y económicas afectan la salud. El esquema señalado pretende explicar los factores que intervienen en el comportamiento de salud manifestado por la población. Así, el mencionado marco teórico incorpora una cuantía diversa de variables que influyen en las decisiones de las personas que afectan su salud. Esta posible conducta puede ser variada, sea participar en actividades físicas, mantener una nutrición apropiada, entre otras. Los niveles múltiples que constituye el modelo socio-ecológico son (Spence, & Schand, 2021):

1. El nivel *individual*. Este factor incluye la edad, el género, raza o grupo étnico, predisposiciones genéticas, factores biológicos, grado de educación, estado de ingreso financiero, estado de incapacidad, traumas de infancia, los patrones alimentarios y otras.
2. El nivel *interpersonal*. Tal variable abarca todo lo relacionado con el aspecto social del individuo, como lo son la influencia de la familia, las amistades, sus pares y colegas, los compañeros de trabajo y las redes sociales virtuales.
3. El nivel *organizacional*. Bajo este nivel, se analizan los factores que afectan la conducta asociada a la salud. Aquí se identifican los *parques e instalaciones físicas recreativas*, los escenarios ocupacionales, las instituciones educativas (e.g., las escuelas públicas y privadas, las universidades y los institutos educativos), las organizaciones comunitarias y los centro de cuidado para niños.
4. Los *sectores*. En este nivel delo modelo, se reconoce la función importante que provee el *gobierno* local, las entidades que proporcionan servicios para el cuidado preventivo y terapéutico de la salud (e.g., los hospitales), el sistema de salud pública, el sistema de transportación, la comunidad y el componente ocupacional o corporativo.

5. Las *políticas*. Este determinante abarca las *políticas públicas*, las *normas*, las *leyes*, la *religión*, las *creencias*, la dimensión *financiera* y otras.

Conceptos Asociados con las Ciencias del Ejercicio y la Medicina del Deporte

Varios conceptos son necesarios definirlos en vista que forman parte de campo científico regido por el movimiento humano.

Ciencia del ejercicio.

Las *ciencias del ejercicio* representan un grupo variado de disciplinas científicas (o ciencias aplicadas) encargadas de analizar y estudiar los principios teóricos, fisiológicos e investigativos inherentes en el *movimiento humano*, es decir, la actividad física, el ejercicio y el deporte. Así, este campo evalúa e investiga las consecuencias del movimiento humano sobre las dimensiones de la salud y los constituyentes de la aptitud física, con la finalidad de mejorar las dimensiones físicas y mentales de la población. Por ejemplo, se estudian los beneficios del ejercicio para la salud, partiendo de un enfoque *preventivo* (primaria o secundaria) o *terapéutico* (prevención terciaria). Este último asunto concierne al uso del ejercicio, las actividades físicas y el deporte para el tratamiento de *enfermedades crónico-degenerativas* (e.g., diabetes sacarina o mellitus) y diversos *disturbios psicológicos* (Kent, 1998, p. 178; Mileva & Zaidell, 2022). Las múltiples disciplinas que forman parte de las ciencias del ejercicio son: 1) la anatomía y fisiología; 2) la fisiología del ejercicio; 2) el aprendizaje motor/control motor; 2) la nutrición (dietética); 3) la biomecánica/kinesiología aplicada; 4) la prescripción de ejercicio; 5) las pruebas de condición física; 6) el coaching de bienestar; 7) la psicología del deporte, el ejercicio y la salud, entre otras (Ward-Ritacco, Capítulo 1, 2022).

Ciencia del deporte.

Las ciencias del deporte representan aquel campo que estudia y aplica los principios derivados de las investigaciones científicas coligadas con las ciencias del ejercicio y del deporte. La mencionada disciplina se caracteriza por evaluar sistemáticamente la información teórica y empírica que atañe al rendimiento deportivo, esto a base del método científico. Este conocimiento resultante se utiliza para mejorar la calidad del entrenamiento deportivo con la finalidad de optimizar las ejecutorias competitivas de los atletas que participan en los deportes de conjunto o individuales (Kent, 1998, p.480; Mileva & Zaidell, 2022).

Terminología Asociada con el Movimiento Humano y la Guías de Actividad Física

Consistentemente a través del material elaborado en este documento, se mencionan varios conceptos que refieren a un tipo de movimiento o se relacionan con las conductas activas. Dentro del mencionado colectivo se describen el significado de movimiento humano, actividad física, ejercicio, aptitud física, actividad física de intensidad moderada a vigorosa y la vida activa.

Movimiento humano.

Dado que este documento gira entorno a la importancia de la salud individual y pública que posee el movimiento humano, es imperante iniciar con la descripción de tal término clave. Toda *alteración en la ubicación de un objeto, o cuerpo*, describe lo que es **movimiento**. Así, el **movimiento humano** implica *cualquier cambio en posición del cuerpo, como un todo o de sus segmentos, relativo a un marco de referencia en el ambiente o a las partes del organismo humano* (Hamill, Knutzen, & Derrick, 2015, pp. 4, 6; Knudson & Hoffman, 2018). El movimiento humano se manifiesta en la forma de actividad física, ejercicio, deportes y actividades recreativas activas.

Actividad física.

En segunda instancia, se prevé describir el significado de actividad física y luego el de ejercicio. Convencionalmente, la **actividad física** ha sido definida como *cualquier movimiento humano producido por los músculos esqueléticos, lo cual resulta en un gasto energético* (Caspersen, Powell, & Christensen, 1985). Las actividades físicas se pueden clasificar bajo varios renglones, identificadas como: 1) **transporte** (e.g., caminar a lo largo de varias procedencias y destinos), 2) **doméstico** (e.g., tareas cotidianas del hogar), 3) **ocupacional** (e.g., esfuerzos físicos realizados en el trabajo y participación escolar en educación física), 4) **actividades durante el tiempo de ocio** (e.g., práctica de actividades recreativas que involucren un esfuerzo físico y la participación en deportes) y 5) **entrenamiento** (e.g., los regímenes de entrenamiento físico enfocados hacia las competencias deportivas) (Dudley, Cairney, & Lauff, 2022; Kent, 1998, p. 386).

Ejercicio.

Por el otro lado, el concepto de **ejercicio** representa una *forma de actividad física previamente planificada, con una estructura y de tipo repetitivo, dirigido hacia el mejoramiento de la aptitud física* (Caspersen, Powell, & Christensen, 1985). El ejercicio es un tipo de movimiento basado en actos conscientes que involucra la activación de una diversidad de músculos esqueléticos. Por lo común, el ejercicio persigue un objetivo específico, que podría ser mantener una salud óptima o como parte de un programa de entrenamiento físico-deportivo dirigido a preparar a un atleta a la competición exitosa (Kent, 1998, pp. 176-177; Mooren & Skinner, 2012; Scott & Broom, 2022, glossary). El ejercicio posee un componente clínico fuerte, asunto que requiere un llamado para la comunidad médica. Lo anterior se inserta en la práctica de la **Fisiología del Ejercicio Clínica** (o **Clinical Exercise Physiology**, abreviado con las siglas **CEP**) y en lo que se conoce como el **Ejercicios es Medicina**[®] (o **Exercise is Medicine**[®]

abreviado *EIM*). De este modo, el ejercicio representa un medio preventivo o terapéutico para la gran variedad de enfermedades crónico-degenerativas, patologías neurocognitivas y trastornos mentales que existen hoy día. También, se benefician múltiples poblaciones particulares (e.g., adultos mayores, ancianos, niños, adolescentes, embarazadas, individuos obesos y otros). El ejercicio está accesible a la mayor parte de las personas y asiste en mejorar la calidad de vida del individuo o de la sociedad (Boone, 2016, pp. 295-323; Ehrman, Gordon, Visich, & Keteyian, 2019; Feehan, Tripodi, & Apostolopoulos, 2022; Sallis & Moore, 2016).

Aptitud física.

El concepto de *aptitud física* amerita también ser discutido en esta sección. Por lo común, la aptitud física representa cierto *colectivo de atributos particulares que posee un individuo, lo cual le permite llevar a cabo eficientemente (con la suficiente energía, vigor y fatiga mínima) actividades físicas asociadas a las diversas tareas cotidianas y actividades recreativas activas*. Con esto, también la persona podrá aún poseer reservas para confrontar emergencias imprevistas (Caspersen, Powell, & Christensen, 1985; President's Council on Physical Fitness and Sports, 1971) (vea Gráfico 1). Por su parte, según Nieman (1986, p. 34) la aptitud física alude a un *estado de energía elevado que protege al organismo humano ante las patologías crónicas y degenerativas vinculadas con la inactividad física, es decir, las enfermedades hipocinéticas*. La aptitud física se divide en dos grupos, uno relacionado con la salud y otro vinculado con destrezas. En el caso de los componentes conexos a la salud, se halla la tolerancia cardiorrespiratoria, composición corporal, fortaleza muscular, tolerancia muscular y la flexibilidad. En la otra categoría (asociado con destrezas) se encuentra la agilidad, coordinación, balance, potencia, reacción al tiempo y la velocidad (ACSM, 2021, pp. 1-2; Caspersen, Powell, & Christensen, 1985).

Actividad física de intensidad moderada o vigorosa.

Las actividades físicas de intensidad moderada (de 3 a 6 METs) fue una de las primeras directrices medulares de actividad física. Por su parte, las intensidades vigorosas (mayor de 6 METs) se ubicaron bajo la práctica de ejercicios y deportes, aunque fue recomendada como una alternativa para aquellos participantes que así lo deseaban. Esto, siempre que se cumpliera los 30 minutos diarios de estas acciones Pate et al., 1995; U.S. Department of Health and Human Services [USDHHS], 1996, 1998). Las recomendaciones federales más recientes enfatizan en las *actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa (moderate-to-vigorous physical activity)* para niños, adolescentes, adultos, adultos mayores, adultos con enfermedades crónicas o incapacidades y mujeres embarazadas. Tales niveles de intensidades deben ser aplicados durante un mínimo de *150 minutos a la semana* (USDHHS, 2018). A nivel mundial, también las guías recomiendan actividades físicas de intensidad de moderada a vigorosa. En este caso, lo indicado son *60 minutos diarios* de actividades físicas (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

Vida activa.

La *vida activa* representa un estilo de vida (o comportamiento) que *incorpora actividades físicas regulares en la rutina cotidiana, ocupacional y recreativa*. Una vida activa posee varios niveles, dependiendo de la intensidad, duración y frecuencia en que participa la persona, según establece las guías de actividad física, sea la federal (Estados Unidos Continentales) o la global (OMS). Además, se ha sugerido que el estilo de vida activo incluye otras *dimensiones* vitales de la salud. Entre estos componentes, se identifican: 1) la nutrición adecuada; 2) la ausencia de tabaquismo (i.e., no fumar cigarrillos, tabaco o pipa); 3) evitar el uso de sustancias nocivas a la salud (e.g., drogas, alcohol); 4) control del estrés negativo; 5) dormir suficientes horas de sueño; 6) practicar medidas de seguridad apropiadas a nivel personal y ambiental y 7) practicar una

responsabilidad social en la comunidad donde convive la persona. A nivel personal, se han estudiado diversos regímenes que asisten a la ciudadanía en prevenir e interrumpir las conductas sedentarias. También, se han instaurado estrategias que orientan al individuo a planificar, iniciar y mantener una vida activa (Blair, Dunn, Marcus, Carpenter, & Jaret, 2021; Haskell, Blair, & Bouchard, 2012; Hormenu & Ansah, 2018).

Los esfuerzos conducentes a lograr una vida activa deseable, no solo es responsabilidad del individuo, sino también del gobierno (federal, estatal y municipal), las instituciones educativas, los sistemas de salud y otras organizaciones (incluyendo los sectores públicos y privados) de la sociedad. El enunciado previo se sostiene dado que se apremian *políticas públicas* orientadas a requerir por ley la disponibilidad de espacios (e.g., las tierras o suelos), instalaciones físicas y estructuras (e.g., caminos y carriles que propicien las actividades peatonales y ciclistas, parques recreativos y otros) que permitan estas acciones por los habitantes de una comunidad (e.g., la urbe o metrópolis). Por consiguiente, lo que se busca es desarrollar proyectos de *ambientes contruidos* que incentiven la vida activa de los ciudadanos. Estos planteamientos inciden en el hecho que las propuestas dirigidas hacia una vida activa representan un *ejercicio político*, o el *ejercicio de la política* (Bercovitz, 1998; Brown, 2022; Haskell, Blair, & Bouchard, 2012).

Actualmente, existen varias investigaciones, marcos conceptuales, tendencias e iniciativas conducentes a promocionar la vida activa entre los integrantes de la población, sean niños (Kilborn, Cameron, McGowan, & Rohr, 2015), niños obesos (Sallis et al., 2014), adultos mayores (Centers for Disease Control and Prevention, 2004; Rojo-Pérez, Fernández-Mayoralas, & Rodríguez-Rodríguez, 2021) y la población general (Department of Local Government, Sport and Cultural Industries, 2017-2019). En otro orden, se ha estudiado la vida activa bajo el

contexto del *Modelo Ecológico*. Bajo este esquema se evalúan las posibles consecuencias de un grupo de variables socio-ecológicas sobre los estilos de vida activos. Los principales factores que pudieran determinar tales estilos de vida dinámicos son: 1) las perspectivas *intrapersonales* (e.g., la dimensión biológica y psicológica). 2) el *ambiente sociocultural* (o dimensión *interpersonal*), 3) el *ambiente construido* por el ser humano (en las ciudades, escuelas, trabajos [i.e., escenario ocupacional]), 4) el *ambiente físico natural*, 5) el contexto de las *políticas públicas* (leyes y reglas que influyen sobre la seguridad, transportación, los códigos de construcción, el acceso a las instalaciones físicas, el presupuesto para las instalaciones físicas y otras similares), entre otras. Uno de los factores más estudiados es el ambiente construido, es decir, el diseño de las calles, la disponibilidad de caminos y senderos, el uso del suelo, el sistema de transporte de una comunidad, la ubicación de las instalaciones físicas de tipo recreativas, los parques, edificios y otras estructuras. Por ejemplo, una vertiente radica en analizar el impacto que poseen los y las instalaciones físicas recreativas existentes en las localidades geográficas urbanas o suburbanas (e.g., suburbios o zona rural), sobre la vida activa (e.g., práctica regular de actividades físicas) de una población, comunidad o sociedad (Haider, Aeschbacher, & Bose, 2014; Sallis, Cervero, Ascher, Henderson, Kraft, & Kerr, 2006; Wilkinson & Tsouros, 2006, pp. 9-15). Coligado a lo anterior, bajo las consideraciones de varios contextos (e.g., los sistemas educativos de una sociedad), se ha investigado la influencia de las políticas públicas, el ambiente y las consideraciones financieras sobre de la vida activa de las personas y grupos. En este último asunto, se hallan el gremio de los individuos obesos (e.g., niños obesos), ciertos colectivos raciales/étnicos y comunidades de bajo ingreso (Sallis et al., 2014).

Ejercicio verde.

El *ejercicio verde* alude a la *participación de la población en actividades físicas bajo un ambiente físico natural*. Este concepto plantea la relación simbiótica de los beneficios a la salud que disponen las actividades físicas (de índole psicológicos, sociales, físicos y otras) con las ventajas al bienestar general evidenciadas cuando las personas que experimentan ambientes físicos naturales sean parques, bosques o zonas terrestres en el campo (i.e., la naturaleza rural). Esta combinación recíproca, una vida activa manifestada en escenarios de la biodiversidad, multiplica los beneficios para la salud del movimiento humano, a nivel individual y comunitario. La finalidad del ejercicio verde radica en estrechar los efectos adversos a la salud del comportamiento sedentario, controlar el desarrollo urbano desmedido e infiel al ecosistema y el abatimiento de los recursos naturales por el ser humano (fauna y flora). También, el ejercicio verde mantiene motivado a los individuos durante su participación en actividades físicas, a la vez que crea consciencia de la importancia de preservar el ambiente físico natural (Geddes & Passmore, 2021; Pretty, 2004; Pretty, Griffin, Sellens, & Pretty, 2003; Rogerson, Barton, Prett, & Gladwell, 2020).

Conceptos Vinculados con el Sedentarismo

En este segmento de las definiciones claves incorporadas en el trabajo actual, se describen términos que se hallan conectados con la ausencia, o participación ínfima, de actividades físicas o ejercicios. También se integran conceptos pertinentes con las conductas sedentarias y a la problemática de estar sentado por periodos de tiempo excesivos.

Inactividad física.

La *inactividad física* ha sido otra temática de estudio en la literatura científica vinculada con las ciencias del ejercicio. El señalado concepto se define como la *ausencia de un nivel apropiado respecto a las recomendaciones nacionales, o globales, más recientes de actividades*

físicas. Esto implica que en este contexto los individuos no cumplen con estas guías vigentes de actividad física, es decir, prevalece una insuficiencia en la actividad física. Más concisamente, los individuos inactivos físicamente no participan en actividades físicas bajo ***intensidades de moderada a vigorosa***. Lo anterior puede variar según la edad (e.g., niños, adultos), el género (varones, mujeres), algunas afecciones y limitaciones físicas (e.g., ciertas enfermedades crónicas e incapacidades) el nivel socioeconómico, los grupos étnicos (e.g., hispanos), personas marginadas, la ubicación geográfica donde se vive (e.g., ciudad versus. la zona regional), la disponibilidad de programas que fomentan la actividad física, la disponibilidad de instalaciones físicas que facilitan las actividades físicas (e.g., falta de parques, aceras para caminar e instalaciones deportivas/recreativas), inseguridad ciudadana bajo zonas demográficas urbanas y otros factores ambientales/ecológicos. Aquella población que no coincide con las recomendaciones de actividad física posee un riesgo elevado para incurrir en problemas de salud (e.g., enfermedades cardiovasculares [e.g, CC, presión arterial alta, enfermedad periférica arterial], diabetes tipo 2, osteoporosis, osteoartritis, algunos tipos de cáncer, accidentes cerebrovasculares, enfermedad renal crónica, Parkinson, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, demencia/Alzheimer, patologías psicosociales y emocionales) y de mortalidad originada por todas las causas (de muerte) (Healey, 2019; Owen, Healy, Matthews, & Dunstan, 2010).

Comportamiento sedentario.

En el otro extremo del espectro, desde el movimiento hasta las conductas sedentarias, se halla el ***comportamiento sedentario***, o simplemente el sedentarismo. Los estilos de vida sedentarios se caracterizan por *actividades que generan muy poca energía, como cuando se está sentado o reclinado, pero no incluye los periodos de dormir*. Estar sentado (o ***tiempo sentado***)

durante periodos de tiempo prolongados conforma una de las conductas sedentarias más comunes que afectan a la salud. Estas actividades que generan un costo de energía muy disminuido incluyen estar sentado mientras se viaja por automóvil, autobús, avión, una embarcación marítima, por tren, se lee alguna documentación o se habla por teléfono sentado, entre otros escenarios similares. Para restringir esta problemática, se recomienda interrumpir con regularidad (e.g., colocarse de pie y moverse) los señalados periodos extendidos de tiempo sentado, idealmente confinado a menos de una hora. Otro enfoque radica en minimizar el *tiempo de pantalla* (e.g., sentado frente a pantallas desplegadas por dispositivos electrónicos), por lo menos a no más de dos horas por día (Foreman, 2020, pp. 35-45; Healey, 2019; Jochem, Schmid, & Leitzmann, 2018).

Por definición, el *comportamiento sedentario* describe aquellas actividades en que se encuentra despierto el individuo, cuyo *expendio energético (EE)* se encuentra marcadamente por debajo de los niveles basales (en reposo), incluyendo acciones inactivas de estar sentado (e.g., *tiempo de pantalla* sedentario, como lo es ver televisión, trabajar frente a una computadora, participar en juegos electrónicos y otras formas de entretenimiento basado en pantallas que proyectan algo) y posturas del cuerpo donde se está reclinado o recostado. Más concretamente, el *comportamiento sedentario* integra *aquellas actividades inactivas en que se está despierto, caracterizadas por un gasto energético que oscile de 1.0 a 1.5 unidades metabólicas (o definido como menor o igual a 1.5 METs), estando sentado, reclinado o recostado* (Owen, 2017; Pate, O’neill, & Lobelo, 2008; Sedentary Behaviour Research Network [SBRN], 2012; Tremblay, Colley, Saunders, Healy & Owen, 2010; Tremblay et al., 2017). Para los detalles de este concepto, se recomienda consultar las Definiciones de Consensos planteadas por la *Sedentary Behaviour Research Network*, identificada por las siglas *SBRN* (ir a:

<https://www.sedentarybehaviour.org/sbrn-terminology-consensus-project/spanish-translation/>). Los niveles elevados de un comportamiento sedentario se encuentran asociado con un incremento para el riesgo de enfermedades crónico-degenerativas, independientemente de los niveles de actividad física. También, esta conducta de muy poco costo energético propicia un mayor riesgo de *mortalidad por todas las causas*, incluyendo las enfermedades cardiovasculares (Katzmarzyk et al., 2019). Como hallazgo importante, aun cuando las personas sean fieles a las directrices de las actividades físicas nacionales (o globales) se mantiene el riesgo para incurrir en algún tipo de afección crónica si se persiste con la conducta sedentaria (Ekelund et al., 2019; Yancey, Whitt-Glover, Porter, & Herrmann, 2014). Para más detalles respecto a este tópico, consulte la literatura (publicada en salumed.com) preparada por este servidor (Lopategui Corsino, 2016, <http://www.saludmed.com/sedentarismo/sedentarismo.html>).

Actividades basadas en pantallas.

Un concepto muy unido a las conductas sedentarias son las *actividades basadas en pantallas*. Ésta se define como *aquellos comportamientos sedentarios que involucran el uso de medios electrónicos que disponen de un EE muy disminuido, como ver televisión, usar una computadora, jugar videojuegos y otros (colectivamente llamados tiempo de pantalla)*. El mencionado estilo de vida sedentario es extremadamente nocivo para la salud. Por ejemplo, ver televisión durante 3 horas o más por día se encuentra asociado con un mayor riesgo para la desmineralización ósea y deficiencia en la aptitud muscular (Healey, 2019; Martinez-Crespo & Perez de Azpillaga, 2011).

Conceptos Coligados con la Bioenergética

En este manuscrito, es vital la discusión conceptual del componente bioenergético de la actividad física. En esencia, la *bioenergética* describe el *estudio de la dinámica inherente en la*

energía que manifiesta el organismo humano (Draper & Marshall, 2012, p. 236). El lector debe comprender los significados de calorimetría, energía, trabajo, expendio energético (EE) y equivalentes metabólicos (METs).

Energía y trabajo.

Por definición clásica, *energía* implica la *capacidad para generar trabajo*. La unidad de medida internacional clásica para energía es el *julio (J)*, aunque la *caloría (c [en minúscula] o cal)* se utiliza con más frecuencia en el campo de la nutrición. Una caloría equivale aproximadamente a 4.184 julios (Dunford, Doyle, & Killian, 2022, pp. 3, 38, 44-45, 575; Kent, 1998, p. 168). Por su parte, el *trabajo* ocurre cuando algún grado de *fuerza* se destina sobre un objeto, lo que causa que este se mueva a lo largo de la dirección de la fuerza, es decir provoca el desplazamiento del objeto o su recorrido a través de una longitud (distancia o desplazamiento). A partir de una matemática generalizada, el término *trabajo (T)* se define como la aplicación de una *fuerza (F)* a lo largo de una *distancia (d)*, o *fuerza por distancia (Fd)*. Sin embargo, el cálculo matemático real de trabajo requiere que se acompañe la ecuación con el *ángulo* (posición [*theta* o θ]) entre la fuerza aplicada y la dirección (o ruta) del movimiento (i.e., el vector del movimiento). Esto significa que *trabajo (T)* es el producto de la *fuerza (F)* aplicada, el ángulo (*theta* o θ) sobre el cual la fuerza es adjudicada en el objeto y la *distancia (d)* en que se mueve tal objeto. Por lo tanto, $T = Fd \cos \theta$ (Beam & Adams, 2023, p. 4; Boone, 2013, glossary; Saghiv & Sagiv, 2020, p. 542; Scott, 2009, p. 19). Más exactamente, la *energía* se refiere a la *cantidad de la energía metabólica liberada durante la acción mecánica (e.g., movimiento ocasionado por los músculos esqueléticos) junto al calor que genera el metabolismo del cuerpo* (Beam & Adams, 2023, p. 5).

Calorimetría y expendio energético.

La energía metabólica que genera el organismo humano se convierte en calor. Consecuentemente, es posible cuantificar esta energía si se mide el calor metabólico resultante, lo que se conoce como *calorimetría*. La *calorimetría* (directa o indirecta), o la *medición del calor (o energía)*, expresa este fenómeno mediante múltiples unidades de energía (calor), como lo son la *caloría (cal)*, *kilocaloría (kcal)*, *julio (J)*, *kilojulio (KJ)*, *equivalentes metabólicos (METs)* y otras. En conexión a lo previo, *la cantidad de energía imperante para preservar la vida humana y activar los músculos esqueléticos para el movimiento*, se describe con el nombre de *expendio energético (EE)*. Esto denota, desde una perspectiva general y simple, que el EE se manifiesta durante dos fases: 1) el reposo: *Expendio Energético en Reposo (EER)* o *Resting Energy Expenditure (REE)* y 2) en la actividad física: *Expendio Energético de la Actividad Física (EEAF)* o *Physical Activity Energy Expenditure (PAEE)*. Otra manera de identificar, y expresar verbalmente, el valor de PAEE es describirlo como aquel *calor producido (termogénesis) que se deriva exclusivamente de movimientos humanos ajenos al ejercicio*, conocido con el nombre de *Non-Exercise Activity Thermogenesis (NEAT)*. Lo previo expresa que el EE generado (medido en la forma de calor) diariamente en la actividad (*Activity Energy Expenditure, AEE*) no solo proviene de las actividades físicas (PAEE o NEAT), sino también del ejercicio (*Exercise Energy Expenditure, ExEE*), lo que implica que $AEE = ExEE + PAEE$ (o NEAT). Una de las características esenciales del movimiento humano radica en la generación de energía requerida para que el organismo se pueda trasladar como un todo o mover sus segmentos a partir de sus articulaciones. Este costo energético necesitado para movimiento, el denominado PAEE, es de beneficio para la salud. Otra porción del EE (la más grande) encausada a mantener el cuerpo vivo durante el *reposo* se reconoce como energía *basal*. Lo anterior se identifica como la *Tasa Metabólica Basal (TMB)* o *Basal Metabolic Rate (BMR)*,

descrita como *aquella tasa de metabolismo mínima inherente en el organismo humano durante un estado de reposo completo y en ayuna (i.e., en ausencia de la contribución térmica de los alimentos que poseen energía potencial)*. Por lo general, aunque no siempre (depende del contexto en cómo se establece), el BMR equivale a la **Tasa Metabólica en Reposo (TMR)** o **Resting Metabolic Rate (RMR)**. Sin embargo, por lo regular el RMR es levemente más alto que el BMR, el cual se establece bajo condiciones muy estrictas. También, el BMR (y el RMR) puede aludir al REE, es decir: **BMR = REE** y **BMR = REE**. En términos simplistas, la suma de esta energía (REE + PAEE) se conoce como el **Expendio Energético Total (EET)** o **Total Energy Expenditure (TEE)**, es decir: **TEE = REE + PAEE**. Ahora bien, la realidad es que el TEE es el resultado de la suma del REE, el *efecto térmico que se produce al consumir alimentos (Thermic Effect of Feeding [TEF] o Diet-Induced Thermogenesis [DIT])* y el AEE, ósea, **TEE = REE + TEF + AEE** (o **TEE = RMR + DIT + AEE**). El efecto térmico de los alimentos abarca de un 5% a 10% del costo energético total generado por el organismo humano. Asociado con estos conceptos de costo energético, se halla el **nivel de actividad física o Physical Activity Level (PAL)**. El PAL describe el EE diario promedio de la actividad física a lo largo del tiempo, o el costo energético adjudicado a la suma de todas las actividades físicas realizadas durante un periodo de 24 horas (hrs). La mencionada medida representa el *TEE dividido entre la TMB (o el REE)*. Así, el valor de PAL puede ser estimado del promedio de 24 hrs referente TEE entre el REE. Expresado en forma matemática, **PAL = TEE/REE** (o **PAL = TEE/RMR**). Un estilo de vida inactivo se define como un PAL de 1.3 a 1.5 (Capelli & Zamparo, 2012; Carteri & Feldmann, 2019; Buchner, 2010; Chowdhury, Peacock, & Thompson, 2022; Hills, Mokhtar, & Byrne, 2014; Kent, 1998, pp. 62, 169, 386, 434; Peacock, Chowdhury, & Thompson, 2022; Scott, 2009, pp. 123-127, 137, 139-141; Sizer & Whitney, 2023, p. 319).

METs.

Asociado con los niveles de las intensidades pautadas para las intervenciones de las actividades físicas y la prescripción de ejercicio, se vislumbra el término **METs**. Tal concepto se establece como *equivalentes metabólicos*, o una *unidad de medida energética* relacionada con el costo metabólico de la actividad física, según lo expresa el *consumo de oxígeno (VO₂)* relativo a la *masa corporal (MC)*, o peso del cuerpo. Desde la perspectiva *basal* (o en *reposo*), el MET se haya vinculado a la *tasa metabólica basal (TMB)*. Esta última medida energética en reposo representa el valor metabólico (tasa de energía) más bajo que utiliza el ser humano para sostener la vida (sin consumir alimentos, a una temperatura corporal normal y en completo reposo). La TMB se determina cuando el organismo humano se encuentra en reposo, bajo una postura en decúbito y supinación (boca arriba), estado de inanición (i.e., en ayuna) y en ausencia de haber participado en alguna actividad física o ejercicio las pasadas 24 horas. Con esto, una unidad del mencionado equivalente metabólico alude a un índice que define el *expendio energético (EE)* durante un estado en reposo y sentado. Asimismo, los METs representan *múltiplos de la TMB*, definido **1 MET** como *aquel consumo de oxígeno (VO₂) relativo, instaurado al valor de 3.5 mililitros (mL) de oxígeno (O₂) por cada kilogramo (kg) de la masa corporal (MC) por minuto (3.5 mL · kg⁻¹ · min⁻¹)*. También, 1 MET equivale a *1 kilocaloría (kcal) por kilogramo (kg) de la masa corporal (MC) por hora (hr) (1 kcal · kg⁻¹ · hr⁻¹)*. Los METs se utilizan para comparar el EE que generan los diversos tipos de actividades físicas (ACSM, 2021, pp. 2, 152; Kenney, Wilmore, & Costill, 2022, pp. 328, 331-332; Kent, 1998, pp. 62, 319; Murray & Kenney, 2020, capítulo 3; Powers, Howley, & Quindry, 2021, p.30).

Conceptos Básicos vinculados con la Epidemiología y la Salud Pública

En esta sección se pretende describir varios términos asociados con la epidemiología, bioestadísticas y la salud pública. Se visualiza explicar el significado de epidemiología, expectativa de vida activa, mortalidad, tasa de mortalidad, mortalidad por todas las causas, mortalidad prematura, morbilidad, tasa de morbilidad, incidencia, prevalencia e intervención.

Epidemiología.

La *epidemiología* se describe a la *ciencia de la salud pública* que estudia la *etiología* (causa), *distribución* y *determinantes* para las enfermedades (o los estados de salud), lesiones y muerte en una población dada. Esta información resultante sirve para asistir en el control de los eventos adversos asociados con la salud en una comunidad. Las bases de la epidemiología son la aplicación de las mejores prácticas dirigidas a reducir el riesgo poblacional ante las enfermedades infectocontagiosas, crónica-degenerativas, los disturbios mentales, lesiones y la violencia (Caron, 2022, p. 492; Chang, Green, & Petrokofsky, 2022, p. x; Porcelain, 2022, pp. 13-14).

Expectativa de vida activa.

Este concepto se refiere a los años de vida que se espera posea un individuo, a lo largo de los cuales se encuentre libre de problemas de salud que puedan interferir con sus actividades. Entonces, la expectativa de vida activa alude en específico a la *edad en la cual la persona no posee algún tipo de enfermedad o incapacidad que obstaculice su vida activa* (Bouchard, Blair, & Haskell, 2012).

Mortalidad, tasa de mortalidad y mortalidad por todas las causas.

En esencia la *mortalidad* es *muerte* y se refiere a el *acontecimiento de fallecimientos en una población dada*. Alineado a esto, la *tasa de mortalidad* alude a la *cantidad de muertes ocasionadas por todas las causas por 100,000 habitantes por año*. Dado esto, se entiende que la

mortalidad por todas las causas describe *aquella tasa de mortalidad general, es decir las muertes originadas por diversas razones o patologías y no por una en específica*. Siempre estas medidas se fundamentan bajo una población de 100,000 habitantes que se manifiesta anualmente (Aschengrau & Seage III, 2020, pp. 51, 498).

Mortalidad prematura.

La mortalidad prematura implica aquella *muerte por cualesquiera causas (o muerte por todas las causas) que ocurre antes de la edad promedio de muerte para una población particular*. Uno de los beneficios de participar en actividades físicas y ejercicio consiste en disminuir el riesgo de muerte prematura (Kohl, Murray, & Salvo, 2020, capítulo 5).

Morbilidad y tasa de morbilidad.

El término **morbilidad** representa *enfermedad*, basado en el contexto de alguna población. Al discutir la **tasa de morbilidad** se trata del *número de casos existentes o nuevos conexo a las enfermedades, en general, por 1,000 habitantes*. Comúnmente, la tasa de morbilidad se instituye durante un año (Aschengrau & Seage III, 2020, pp. 52, 498).

Incidencia y prevalencia.

Dado una población objeto, el concepto epidemiológico de **incidencia** hace alusión a la medición que atañe a la *frecuencia (número de nuevos casos) de una enfermedad nueva* a través de un periodo de tiempo específico. En palabras sencillas, la incidencia computa la aparición de los nuevos casos de una enfermedad en particular, a lo largo de un periodo de tiempo. En el caso de la **prevalencia**, se instaura cuantitativamente la *frecuencia de una enfermedad ya identificada previamente*. Entonces, la prevalencia mide la *proporción de alguna población en su totalidad con respecto a una enfermedad existente, dentro de un intervalo de tiempo o en un punto*

específico en tal periodo de tiempo (Aschengrau & Seage III, 2020, pp. 42, 48, 53, 497, 499; Sullivan, 2023, glosario).

Intervención.

Las *intervenciones* indican las *actividades planificadas que se pretende involucrar a la población objeto*. La finalidad de estas acciones se orienta hacia la prevención de enfermedades y la promoción de la salud en estas poblaciones de interés particular. Las visualizadas experiencias pueden ser: 1) algún tipo de modificación del comportamiento, a nivel individual o colectivo (e.g., participación en actividades físicas); 2) transformaciones en el ambiente físico (estructural) o social; 3) cambios regulatorios o de política pública, 4) actividades de comunicación y 5) experiencias educativas (Brown, Heath, & Martin, 2010, p. 228; McKenzie, Neiger, & Thackeray, 2023).

Conclusión

La salud es un asunto vital para el ser humano, desde las perspectiva colectiva y personal. El nivel de calidad de vida para el individuo, bajo los escenarios cotidianos, ocupacionales y recreativos, dependerá en gran medida de los estilos de vida de estos.

Referencias

- Departamento de Salud, Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo (2004). *Informe anual de estadísticas vitales 2003* (pp. 111-118, 141, 227-228). San Juan, Puerto Rico: ELA, Departamento de Salud. Recuperado de <http://www.estadisticas.gobierno.pr/iepr/LinkClick.aspx?fileticket=7ADJ6fSujrM=&tabid=186>
- De Vattuone, L. F., & Graig, M. L. (1985). *Educación para la salud* (11ma. ed.; pp. 1-2, 7-11, 41-46, 258-259). Buenos Aires: Librería "El Ateneo" Editorial.
- 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., & Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, *116*(9), 1081-1093. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185649. Recuperado de http://www.natap.org/2011/newsUpdates/Circulation-2007-ACSM_AHARecommendations-1081-93.pdf
- Higashida Hirose, B. Y. (1991). *Ciencias de la salud* (2da. ed., pp. 1-3, 6, 47-51, 269-270). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Lopategui Corsino, E. (1997). *El ser humano y la salud* (7ma ed., pp. 2-9). Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas.
- Lopategui Corsino, E. (2006). *Bienestar y calidad de vida* (pp. 11-12). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. Recuperado de http://saludmed.com/publicaelopategui/libros/Bienestar_CalidadV_LopateguiLIBRO.pdf

- McGinnis, M. J., Williams-Russo, P., & Knickman, J. R. (2002). The case for more active policy attention to health promotion. *Health Affairs*, 21(2),78–93.
doi:10.1377/hlthaff.21.2.78. Recuperado de
<http://content.healthaffairs.org/content/21/2/78.full.html>
- Morales Bedoya, A. (1985-1986). Tasas, razones, proporciones. En *Lecturas Curso INTD-4005: Salud: Una Perspectiva Integral* (pp. 4-7). Tomo I, II, año Académico 1985-86. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, Escuela de Salud Pública.
- Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., Macera, C. A., & 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. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1435–1445. doi:10.1249/mss.0b013e3180616aa2.
Recuperado de http://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2007/08000/Physical_Activity_and_Public_Health_in_Older.28.aspx
- Olivieri, F., et al. (1982). *Cátedra de medicina preventiva y social* (pp. 16-21, 265). Argentina: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Peachey, M. (2023). Health protection. En S. Robinson (Ed.), *Principles and practice of health promotion and public health* (pp. 250-274). New York, NY: New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa busines.
doi:10.4324/9780367823696-12
- Vaquero Puerta, J. L. (1982). *Salud pública* (pp. 26-27). Madrid: Ediciones, S. A.

Alagirisamy, B., & Ramesh, P. (2022). Smart sustainable cities: Principles and future trends. En I. Pal & S. Kolathayar (Eds.), *Sustainable cities and resilience. Select proceedings of VCDRR 2021* (Vol. 183, pp. 301-316). Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd. an imprint of Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-5543-2_25

Alfosool, A. M. S., Chen, Y., & Fuller, D. (2022). ALF-Score—A novel approach to build a predictive network-based walkability scoring system. *PLoS ONE*, 17(6), 1–23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270098>. Recuperado de <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0270098>

American Association of Cardiovascular & Pulmonary Rehabilitation [AACVPR] (2020). *Guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention programs* (6ta ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

American Association of Cardiovascular & Pulmonary Rehabilitation [AACVPR] (2019). *Guidelines for pulmonary rehabilitation programs* (5ta ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

American College of Sports Medicine [ACSM] (2022). ACSM Position Stands

Recuperado de <https://www.acsm.org/education-resources/pronouncements-scientific-communications/position-stands>

American College of Sports Medicine [ACSM] (2021). Exercise is Medicine®: A Global

Health Initiative. Recuperado de <https://www.exerciseismedicine.org/>

American College of Sports Medicine [ACSM] (2021). Exercise is Medicine® Credential,

Recuperado de <https://www.exerciseismedicine.org/eim-in-action/exercise-professionals/exercise-is-medicine-credential/>

American College of Sports Medicine [ACSM] (2021). EIM On Campus: Bringing the

EIM mission to college and university campuses around the world! Recuperado de <https://www.exerciseismedicine.org/eim-in-action/eim-on-campus/>

Aquatic Exercise Association [AEA] (2018). *Aquatic fitness professional manual* (7ma ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

American Medical Society for Sports Medicine [AMSSM] (2022). AMSSM Publications and Position Statements. Recuperado de

<https://www.amssm.org/Publications.php>

Aschengrau, A., & Seage III, G. R. (2020). *Essentials of epidemiology in public health* (4ta ed., pp. 42, 48, 51-53, 497-499). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company.

Balsas, C. J. L. (2019). *Walkable cities: Revitalization, vibrancy, and sustainable consumption*. Albany, NY: State University of New York (SUNY) Press.

Barton, J., Rogerson, M., & Brymer, E. (2020). Implications, impact and future directions: Translation into wider policy and practice. En E. Brymer, M.

- Rogerson, & J. Barton (Eds.), *Nature and health: Physical activity in nature* (pp. 249-259). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business. doi:10.4324/9781003154419-21
- Beam, M. W., & Adams, G. M. (2023). *Exercise physiology laboratory manual* (9ma ed., pp. 4-5). New York, NY: McGraw-Hill LLC.
- Beatley, T., & Newman, P. (2017). Biophilic cities are sustainable, resilient cities. En K. Etingoff (Ed.), *Sustainable cities: Urban planning challenges and policy* (pp. 3-28). Waretown, NJ: Apple Academic Press Inc.
- Bedworth, D. A., & Bedworth, A. E. (2010). *Dictionary of health education* (pp. 234, 400, 416, 419). New York, NY: Oxford University Press, Inc.
- Bellew, B., Bauman, A., Martin, B., Bull, F., & Matsudo, V. (2011). Public policy actions needed to promote physical activity. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 5, 340-349. doi:10.1007/s12170-011-0180-6. Recuperado de https://www.academia.edu/es/13432864/Public_Policy_Actions_Needed_to_Promote_Physical_Activity
- Bellew, B., Nau, T., Smith, B. J., Pogrmilovic, B. K., Pedišić, Ž., & Bauman, A. E. (2022). Physical activity policy actions: What is the role of governments? En K. Siefken, V. A. Ramirez, T. Waqanivalu, & N. Schulenkorf (Eds.), *Physical activity in low- and middle-income countries* (pp. 44-62). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business. doi:0.4324/9780429344732-4

- Bercovitz, K. L. (1998). Canada's active living policy: A critical analysis. *Health Promotion International*, 13(4), 319-329. Recuperado de <https://tinyurl.com/22ee3jxz>
- Biddle, S. (2016). Physical activity and mental health: evidence is growing. *World Psychiatry: Official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, 15(2), 176–177. doi:10.1002/wps.20331. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4911759/pdf/WPS-15-176.pdf><https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4911759/pdf/WPS-15-176.pdf>
- Blair, S. N., Dunn, A. L., Marcus, B. H., Carpenter, R. A., & Jaret, P. (2021). *Active living every day* (3ra ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Boone, T. (2013). *Introduction to exercise physiology* (glossary). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company.
- Boone, T. (2016). *ASEPs' exercise medicine text for exercise physiologists* (pp. 295-323). Bruselas, Bélgica: Bentham Science Publishers.
- Boone, T. (2023). *Exercise medicine for the frailty syndrome* (p. 115). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.
- Booth, F. W., Roberts, C. K., & Laye M. J. (2012). Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*, 2(2), 1143–1211.

doi:10.1002/cphy.c110025. Recuperado de

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4241367/pdf/nihms-603913.pdf>

Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. L. (2012). Why study physical activity and health? En C. Bouchard, S. N. Blair, & W. L. Haskell (Eds.), *Physical activity and health* (2da ed., pp. 24-51). Champaign, IL: Human Kinetics, Inc.

British Association of Sport and Exercise Sciences [BASES]. BASES Position Stands. Consensus Statements. Recuperado de https://www.bases.org.uk/page-resources-bases_position_stands.html

Brown, L. D. (2022). *Political exercise: Active living, public policy, and the built environment*. New York, NY: Columbia University Press.

Brown, D. R., Heath, G. W., & Martin, S. L. (Eds.) (2010). *Promoting physical activity: A guide for community action* (pp. 225, 227-228, 230). Champaign, IL: Human Kinetics.

Buchner, D. M. (2010). Health benefits of physical activity. En D. R. Brown, G. W. Heath, & S. L. Martin (Eds.), *Promoting physical activity: A guide for community action* (pp. 3-20). Champaign, IL: Human Kinetics.

Calise, T. V., Moeti, R., & Epping, J. N. (2010). Partnerships. En D. R. Brown, G. W. Heath, & S. L. Martin (Eds.), *Promoting physical activity: A guide for community action* (pp. 119-136). Champaign, IL: Human Kinetics.

Canadian Society for Exercise Physiology [CSEP] (2022). Position Stands. Recuperado de <https://csep.ca/category/publications/position-stands/>

- Capelli, C., & Zamparo, P. (2012). Energy expenditure. En F. C. Mooren & J. Skinner (Eds.), *Encyclopedia of exercise medicine in health and disease* (pp. 290-293). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Carmona, M. (2021). *Public places urban spaces: The dimensions of urban design* (3ra ed.). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.
- Caron, R. M. (2022). *Population health, epidemiology, and public health: Management skills for creating healthy communities* (2da ed., pp. 2-3, 5, 492, 498). Chicago, IL: Health Administration Press.
- Carra, M., Rossetti, S., Tiboni, M., & Vetturi, D. (2022). Urban regeneration effects on walkability scenarios: An application of space-time assessment for the people-and-climate oriented perspective. *TeMA. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 101-114. <http://dx.doi.org/10.6092/1970-9870/8644>. Recuperado de <http://www.serena.unina.it/index.php/tema/article/view/8644/9617>
- Carteri, R. B., & Feldmann, M. (2019). Energy expenditure assessment in nutritional practice. En O. Wrigley (Ed.), *A closer look at calorimetry* (pp. 93-115). New York: Nova Science Publishers, Inc.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christensen, G. M. (1985), Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/pdf/pubhealthrep00100-0016.pdf>

- Cavill, N., Davis, A., Cope, A., & Corner, D. (2019). *Active travel & physical activity evidence review*. London, UK: Sport England. Recuperado de <https://www.getoxfordshireactive.org/uploads/active-travel-full-report-evidence-review.pdf>
- Cavill, N., Kahlmeier, S., & Racioppi, F. (2006). *Physical activity and health in Europe: Evidence for action* (pp. 11-14). Copenhagen, Denmark: WHO Regional Office for Europe. Recuperado de https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/87545/E89490.pdf
- Centers for Disease Control and Prevention (2004). *Promoting active lifestyles among older adults*. Recuperado de <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/45862>
- Cevallos Aráuz, A., & Parrado Rodríguez, C. (2018). Cartografía del deseo: Diseño, caminabilidad y peatones en la ciudad de Quito. *Quid* 16(10), 210-229. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6702388.pdf>
- Chang, M., Green, L., & Petrokofsky, C. (2022). *Public health spatial planning in practice: Improving health and wellbeing* (p. x). UK: Policy Press, an imprint of Bristol University Press.
- Chowdhury, E. A., Peacock, O. J., & Thompson, D. (2022). Assessment of free-living energy expenditure. En R. C. R. Davison, P. M. Smith, J. Hopker, M. J. Price, F. Hettinga, G. Tew, & L. Bottoms (Eds.), *Sport and exercise physiology testing guidelines: Volume II - Exercise and clinical testing* (5ta ed., pp. 91-96). New

- York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business. doi:10.4324/9781003045267-18
- Ciziceno, M. (2022). The conceptions of quality of life, wellness and well-being: A literature review. En P. Corvo & L. V. F. Massimo (Eds.), *Sport and quality of life: Practices, habits and lifestyles* (pp. 11-27). Switzerland: Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93092-9_2
- Connolly, A. M. (2020). An introduction to health inequalities. En J. Matheson, J. Patterson, & L. Neilson, (Eds.), *Tackling causes and consequences of health inequalities: A practical guide* (pp. 9-14). Boca Raton, FL: CRC Press, an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business.
- Corbin, C., Welk, G., Corbin, W., & Welk, K. (2023). *Corbin's concepts of fitness and wellness: A comprehensive lifestyle approach* (13ma ed., pp. 3-5). New York, NY: McGraw-Hill LLC.
- Cottrell, R. R., Seabert, D., Spear, C., & McKenzie, J. F. (2023). *Principles of health education and promotion* (8va ed., capítulo 1, glosario). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company.
- Cunningham, C., O' Sullivan, R., Caserotti, P., & Tully, M. A. (2020). Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(5), 816–827. doi:10.1111/sms.13616
- Deighton, K. (2022). Cardio-metabolic risk factors. En D. J. Stensel, A. E. Hardman, & J. M. R. Gill (Eds.), *Physical activity and health: The evidence explained* (pp. 240-

284). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.

Department for Levelling Up, Housing and Communities and Ministry of Housing, Communities & Local Government (2019). Guidance Planning obligations: Use of planning obligations and process for changing obligations. Recuperado de <https://www.gov.uk/guidance/planning-obligations>

Department of Local Government, Sport and Cultural Industries (2017-2019). *Active living for all 2017-2019: A framework for physical activity in Western Australia*. Leederville WA: Government of Western Australia. Recuperado de https://www.dlgsc.wa.gov.au/docs/default-source/sport-and-recreation/active-living-for-all-2017-19.pdf?sfvrsn=709284e5_1

Draper, N., & Marshall, H. (2012). *Exercise physiology: For health and sports performance* (p. 236). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.

Dudley, D., Cairney, J., Ava, A. T., & Lauff, J. (2022). Education in sport and physical activity across the Pacific. En K. Petry & J. de Jong (Eds.), *Education in sport and physical activity: Future directions and global perspectives* (pp. 126-136). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business. doi:10.4324/9781003002666-14

Dunford, M., Doyle, J. A., & Killian, L. (2022). *Nutrition for sports and exercise* (5ta ed., pp. 3, 38, 44-45, 575). Boston, MA: Cengage Learning, Inc.

Edelstein, S. (2023). *Community and public health nutrition* (5ta ed., glosario). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company.

- Edlin, G., & Golanty, E. (2023). *Health and wellness* (14ma. ed., pp. 12-13; capítulo 1, glosario). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company.
- Edwards, P., & Tsouros, A. (2006). *Promoting physical activity and active living in urban environments: The role of local governments. The solid facts* (pp. 2-3, 5). Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- Ekelund, U., Tarp, J., Steene-Johannessen, J., Hansen, B. H., Jefferis, B., Fagerland, M. W. et al. (2019). Dose–response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all-cause mortality: Systematic review and harmonised meta-analysis. *British Medical Journal*, *366*, 14570. doi:10.1136/bmj.14570: 10.1136/bmj.14570. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6699591/?report=printable>
- Ehrman, J. K., Gordon, P. M., Visich, P. S., & Keteyian, S. J. (2019). The profession of clinical exercise physiology. En J. K. Ehrman, P. M. Gordon, P. S. Visich, & S. J. Keteyian (Eds.), *Clinical exercise physiology* (4ta ed., pp. 26-63). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ehrman, J. K., Gordon, P. M., Visich, P. S., & Keteyian, S. J. (2023). The profession of clinical exercise physiology. En J. K. Ehrman, P. M. Gordon, P. S. Visich, & S. J. Keteyian (Eds.), *Clinical exercise physiology* (5ta ed., capítulo 1). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Epping, J. N., Lee, S. M., Brown, D. R., Lankford, T. J., Cook, R., & Brownson, R. C. (2010). Behavioral and social approaches to promoting physical activity. En D. R.

- Brown, G. W. Heath, & S. L. Martin (Eds.), *Promoting physical activity: A guide for community action* (pp. 63-91). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Evenson, K. R., & Aytur, S. A. (2012). Policy for physical activity promotion. En B. E. Ainsworth & C. A. Macera (Eds.), *Physical activity and public health practice* (pp. 321-343). Boca Raton, FL: CRC Press, an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business.
- Exercise & Sports Science Australia [ESSA] (2021). ESSA Position & Consensus Statements. Recuperado de https://www.essa.org.au/Public/Advocacy/Position_Statements.aspx
- Fahey, T. (2023). *Fit and well: Core concepts and labs in physical fitness and wellness* (15ma ed., pp. 5, 8). New York, NY: McGraw-Hill LLC.
- Federación Internacional de Medicina del Deporte [FIMS] (2022). Position Statements. Recuperado de <https://www.fims.org/knowledge/position-statements/>
- Feehan, J., Tripodi, N., & Apostolopoulos, V. (2022). Introduction. En J. Feehan, N. Tripodi, & V. Apostolopoulos (Eds.), *Exercise to prevent and manage chronic disease across the lifespan* (p. 3). San Diego, CA: Academic Press, an imprint of Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-89843-0.00001-5>
- Foreman, J. (2020). *Exercise is medicine: How physical activity boosts health and slows aging* (pp. 35-45). New York, NY: Oxford University Press.
- Forsyth, A. (2015). What is a walkable place? The walkability debate in urban design. *URBAN DESIGN International*, 20, 274-292. doi:10.1057/udi.2015.22.
- Recuperado de

<https://www.researchgate.net/publication/283696270> *What is a walkable place? The walkability debate in urban design*

Fraser, S. D., & Lock, K. (2011). Cycling for transport and public health: A systematic review of the effect of the environment on cycling. *European Journal of Public Health, 21*(6):738-743. doi:10.1093/eurpub/ckq145. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/47370020> *Cycling for transport and public health A systematic review of the effect of the environment on cycling*

Gehl, J. (2011). *Life between buildings: Using public space* (pp. 49-51, 129-143). Washington, DC: Island Press. a trademark of the Center for Resource Economics.

Gill, J. M. R. (2022). Physical activity and mortality. En D. J. Stensel, A. E. Hardman, & J. M. R. Gill (Eds.), *Physical activity and health: The evidence explained* (pp. 63-95). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.

Gordon, B. T., Chambliss, H., Durstine, J. L., Jett, D. M., & Ross, L. M. (Eds.). (2021). *ACSM's resources for the exercise physiologist: A practical guide for health fitness professional* (3ra ed.). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health.

Government of Canada (2014). *Active transportation*. Recuperado de

<https://www.canada.ca/en/public-health/services/being-active/active-transportation.html>

Haider, J., Aeschbacher, P., & Bose, M. (2014). Toward an analytic framework for active

living: Strategies in parks and recreation systems. *The ARCC Journal of Architectural Research*, 139-150. doi:10.17831/rep:arcc. Recuperado de

<https://core.ac.uk/download/pdf/295185324.pdf> o <https://www.arcc-journal.org/index.php/repository/article/download/326/262>

Hamill, J., Knutzen, K. M., & Derrick, T. R. (2015). *Biomechanical basis of human movement* (4ta ed., pp. 4, 6). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.

Hansen, G., & Macedo, J. (2021). *Urban ecology for citizens and planners* (pp. 1-2). Gainesville, FL: University Press of Florida.

Haskell, W. L., Blair, S. N., & Bouchard, C. (2012). An integrated view of physical activity, fitness, and health. En C. Bouchard, S. N. Blair, & W. L. Haskell (Eds.), *Physical activity and health* (2da ed., pp. 628-652). Champaign, IL: Human Kinetics.

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., & Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American

College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), 1081-1093. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185649. Recuperado de

<https://www.ahajournals.org/doi/epdf/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185649>

9

Hayden, J. (2022). *Introduction to public health program planning* (capítulo 1).

Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company.

Healey, J. (Ed.). (2019). Physical inactivity. *Issues in Society, Volume 443*. Australia: The Spinney Press.

Hills, A. P., Mokhtar, N., & Byrne, N. M. (2014). Assessment of physical activity and energy expenditure. An overview of objective measures. *Frontiers in Nutrition*, 1(5), 1-16. doi:10.3389/fnut.2014.00005. Recuperado de

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4428382/pdf/fnut-01-00005.pdf>

Hilton, C. E. (2010). Physical activity for health: Adult recommendations, interventions and evaluation. En H. Blake (Ed.), *Physical activity in rehabilitation and recovery* (pp. 5-16). New York: Nova Science Publishers, Inc. Recuperado de

<https://ebookcentral.proquest.com>. Disponible en la base de datos de Proquest:

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/inter/reader.action?docID=3020322&ppg>

=19

Hoeger, W. W., Hoeger, S. A., Hoeger, C. I., & Meteer, A. D. (2022). *Lifetime physical fitness and wellness* (16ma ed., pp. 4, 28). Boston, MA: Cengage Learning, Inc.

Hormenu, T., & Ansah, E. W. (2018). Developing and promoting active lifestyles for healthy living and national development. *Ghana Journal of Health, Physical*

- Education, Recreation, Sport and Dance*, 11(1), 60-75. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/329076092_Developing_and_Promoting_Active_Lifestyles_for_Healthy_Living_and_National_Development
- Horodyska, K., Luszczynska, A., van den Berg, M., Hendriksen, M., Roos, G., De Bourdeaudhuij, I., & Brug, J. (2015). Good practice characteristics of diet and physical activity interventions and policies: An umbrella review. *BMC Public Health*, 15(1), 1-16. doi:10.1186/s12889-015-1354-9. Recuperado de <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12889-015-1354-9.pdf>
- Geddes, O., & Passmore, H-A. (2021). Green exercise: Actively flourishing in nature. En E, Brymer, M. Rogerson, & J. Barton (Eds.), *Nature and health: Physical activity in nature* (pp. 35-46). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business. doi:10.4324/9781003154419-5
- Heath, G. W., Brownson, R. C., Kruger, J., Miles, R, Powell, K. E., Ramsey, L. T., & the Task Force on Community Preventive Services (2006). The effectiveness of urban design and land use and transport policies and practices to increase physical activity: A systematic review. *Journal of Physical Activity and Health*, 3, S55–S76. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/306054848_The_Effectiveness_of_Urban_Design_and_Land_Use_and_Transport_Policies_and_Practices_to_Increase_Physical_Activity_A_Systematic_Review

Institute of Medicine (2005). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids*. Washington, DC: The

National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10490>. Recuperado de

https://nap.nationalacademies.org/cart/download.cgi?record_id=10490

Instituto Nacional de Cáncer, de los Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU. (s.f.).

Muerte prematura. *Diccionario de cáncer del NCI*. Recuperado de

[https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-](https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/muerte-prematura)

[cancer/def/muerte-prematura](https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/muerte-prematura)

Jochem, C, Schmid, D., & Leitzmann, M. F. (2018). Introduction to sedentary behavior epidemiology. En M. F Leitzmann, C. Jochem, & D. Schmid (Eds.), *Sedentary*

behaviour epidemiology (pp. 3-29). Switzerland: Springer International

Publishing AG. doi:10.1007/978-3-319-61552-3

Johnson, B. L., & Lichtveld, M. Y. (2022). *Environmental policy and public health:*

Emerging health hazards and mitigation, volume 2 (pp. 219-220, 229-231, 248).

Boca Raton, FL: CRC Press, an imprint of Taylor & Francis Group, LLC.

Kahn, E. B., Ramsey, L. T., Rose, Brownson, R. C., Heath, G. W., Howze, E. H., Powell,

K. E., Stone, E. J., Rajab, M. W., Corso, P., & the Task Force on Community

Preventive Services (2002). The effectiveness of interventions to increase

physical activity: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*,

22, 73-107. Recuperado de

<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.432.851&rep=rep1&t>

[type=pdf](https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.432.851&rep=rep1&type=pdf)

- Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2022). *Physiology of sport and exercise* (8va ed., pp. 328, 331-332). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kent, M. (1998). *The oxford dictionary of sports science and medicine* (2da ed., pp. 62, 168-169, 176-178, 319, 386, 434, 480). New York: Oxford University Press, Inc.
- Kilborn, M., Cameron, E., McGowan, E., & Rohr, L. (2015). *Healthy active living in newfoundland: Research project*. Canada: Memorial University of Newfoundland. Recuperado de <https://www.gov.nl.ca/tcar/files/publications-pdf-recreation-healthy-active-living-newfoundland.pdf>
- Knudson, D. V., & Hoffman, S. J. (2018). Introduction to kinesiology. En S. J. Hoffman & D. V. Knudson (Eds.), *Introduction to kinesiology: Studying physical activity* (5ta ed., pp. 19-48). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kohl, H. W. III., Murray, T. D., & Salvo, D. (2020). *Foundations of physical activity and public health* (2da ed., capítulos 5,14). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kompf, Tumminello, & Nadolsky (2014). The scope of practice for the personal trainers. *Personal Training Quarterly*, 1(4), 4-8. Recuperado de <https://elementssystem.com/wp-content/uploads/2018/06/Scope.pdf>
- Lahart, I., Metsios, G., & Kite, C. (2019). Physical activity and health. En N. Draper & G. Stratton (Eds.), *Physical activity: A multi-disciplinary introduction* (pp. 66-94). New York, NY: Routledge is an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.
- Larouche, L., & Ghekiere, A. (2018). An ecological model of active transportation. En R. Larouche (Ed.), *Children's active transportation* (pp. 93-103). Cambridge, MA: Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811931-0.00006-5>. Sumario

disponible en:

[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128119310000065?via%](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128119310000065?via%3Dihub)

[3Dihub](#)

Larouche, L., & Saidla, K. (2018). Public policy and active transportation. En R.

Larouche (Ed.), *Children's active transportation* (pp. 155-172). Cambridge, MA:

Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811931-0.00011-9>. Sumario

disponible en:

[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128119310000119?via%](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128119310000119?via%3Dihub)

[3Dihub](#)

LeBlanc, T. T., & Kim-Farley, R. J. (Eds.). (2022). *Public health emergencies: Case studies, competencies, and essential services of public health* (glosario). New York, NY: Springer Publishing Company, LLC.

Lee, S. M. (2005). Physical activity among minority populations: What health promotion practitioners should know—A commentary. *Health Promotion Practice*, 6(4), 447–452. doi:10.1177/1524839904263818. Recuperado de

<http://www.jstor.org/stable/26736645>

Liguori, G., & American College of Sports Medicine [ASCM] (2021). *Guidelines for exercise testing and prescription* (11ma ed., pp. 1-2, 5-6, 152, 447). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.

Liguori, G., & Carroll-Cobb, S. (2022). *Questions and answers: A guide to fitness and wellness* (6ta ed., capítulo 1). New York, NY: McGraw-Hill LLC.

Lobelo, F., Stoutenberg, M., & Hutber, A. (2014). The exercise is medicine global health initiative: A 2014 update. *British Journal of Sports Medicine*, (48), 1627-1633.

- doi:10.1136/bjsports-2013-093080. Recuperado de
https://www.researchgate.net/publication/261838640_The_Exercise_is_Medicine_Global_Health_Initiative_2014_update
- Lopategui Corsino, E. (2016). El comportamiento sedentario - Problemática de la conducta sentada: Concepto, efectos adversos y estrategias preventivas. *Saludmed.com: Ciencias del Movimiento Humano y de la Salud*. Recuperado de <http://www.saludmed.com/sedentarismo/sedentarismo.html>
- Lopategui Corsino, E. (2022). Un enfoque nuevo hacia la actividad física y el ejercicio: Las primeras recomendaciones de actividad física. *ResearchGate*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/362144038_Un_Enfoque_Nuevo_hacia_la_Actividad_Física_y_el_Ejercicio_Las_Primeras_Recomendaciones_de_Actividad_Física
- Martinez-Crespo, G., & Perez de Azpillaga, A. R. (2011). Sedentary lifestyle and health risk. En M. G. Bergin (Ed.), *Sedentary behavior: Physiology, health risks and interventions* (pp. 121-132). New York: Nova Science Publishers, Inc.
- McKenzie, J. F., Neiger, B. L., & Thackeray, R. (2023). *Planning, implementing and evaluating health promotion programs*. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company.
- McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly*, 15(4) 351-377. doi:10.1177/109019818801500401. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Kenneth-Mcleroy/publication/20088489_An_Ecology_Perspective_on_Health_Promotio

[n_Programs/links/0d1c84f972a1e3f12d000000/An-Ecology-Perspective-on-Health-Promotion-Programs.pdf](#)

Mileva, K. N., & Zaidell, L. (2022). Sports and exercise science and health. En J. Naidoo & J. Wills (Eds.), *Health studies: An introduction* (4ta ed., pp. 85-124).

Singapore: Palgrave Macmillan, an imprint of Springer Singapore Pte. Limited.

https://doi.org/10.1007/978-981-16-2149-9_4

Moore, G. E., Durstine, J. L., & Painter, P. L. (Eds.). (2016). *ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities* (4ta ed.).

Champaign, IL: Human Kinetics.

Mooren, F. C., & Skinner, J. (2012). Exercise, En F. C. Mooren & J. Skinner (Eds.),

Encyclopedia of exercise medicine in health and disease (p. 314). Berlin,

Alemania: Springer Berlin/ Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-29807-](https://doi.org/10.1007/978-3-540-29807-6_2378)

[6_2378](#). Recuperado de

https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-540-29807-6_2378

Müllerová, D. (2021). *Public health and preventive medicine* (pp. 11-12). Chicago, IL:

Karolinum Press.

Murray, R., & Kenney, W. L. (2020). *Practical Guide to exercise physiology: The*

science of exercise training and performance nutrition (2da ed., capítulo 3).

Champaign, IL: Human Kinetics, Inc.

Musselwhite, C., B. A. (2021). *Designing public space for an ageing population:*

Improving pedestrian mobility for older people (pp. 1-2). Bingley, UK: Emerald

Publishing Limited.

National Athletic Trainers' Association [NATA] (2021). NATA Position Statements.

Recuperado de <https://www.nata.org/news-publications/pressroom/statements/position>

National Strength and Conditioning Association [NSCA] (2022). NSCA Position

Statements. Recuperado de <https://www.nasca.com/about-us/position-statements/>

Nieman, D. C. (1986). *The sports medicine fitness course* (p. 34). Palo Alto, CA: Bull Publishing Company.

Okely, A. D., Tremblay, M. S., & Hammersley, M. (2018). Targeting sedentary behavior at the policy level. En M. F. Leitzmann, C. Jochem, & D. Schmid (Eds.), *Sedentary behaviour epidemiology* (pp. 565-594). Switzerland: Springer International Publishing AG. doi:10.1007/978-3-319-61552-3

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2021). *Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios*. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/349729/9789240032194-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Organización Mundial de la Salud ([OMS]. (2018). *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: Más personas activas para un mundo sano*. Geneva, Switzerland: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600_spa.pdf

Owen, N. (2017). Emergence of research on sedentary behavior and health. En W. Zhu & N. Owen (Eds.), *Sedentary behavior and health: Concepts, assessments, and interventions* (pp. 3-12). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Owen, N, Healy, G. N., Matthews, C. E, & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: The population health science of sedentary behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105-113. doi:10.1097/JES.0b013e3181e373a2. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3404815/pdf/nihms229379.pdf>
- Pate, R. R., O'neill, J. R., & Lobelo, F. (2008). The evolving definition of “sedentary”. En P. M. Clarkson, (Ed.), *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 36(4), 173-178. Baltimore, Maryland: Lippincott Williams & Wilkins. doi:10.1097/JES.0b013e3181877d1a. Recuperado de http://journals.lww.com/acsm-essr/Fulltext/2008/10000/The_Evolving_Definition_of_Sedentary_.2.aspx
- Pate R. R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G. W., King, A. C., et al. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association*, 273(5), 402-407. Recuperado de <https://wonder.cdc.gov/wonder/prevguid/p0000391/p0000391.asp>
- Peacock, O. J., Chowdhury, E. A., & Thompson, D. (2022). Quantifying free-living physical activity and sedentary behaviours in adults. En R. C. R. Davison, P. M. Smith, J. Hopker, M. J. Price, F. Hettinga, G. Tew, & L. Bottoms (Eds.), *Sport and exercise physiology testing guidelines: Volume II - Exercise and clinical*

- testing* (5ta ed., pp. 143-147). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business. doi:10.4324/9781003045267-25
- Perdigo, R. A. P. (2022). Urban adaptation—Insights from information physics and complex system dynamics. En A. Chokhachian, M. U. Hensel, & Perini, K. (Eds.), *Informed urban environments: Data-integrated design for human and ecology-centred perspectives* (pp. 71-87). Switzerland: Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-031-03803-7_5
- Perdue, W. C., Stone, L. A., & Gostin, L. O. (2003). The built environment and its relationship to the public's health: The legal framework. *American Journal of Public Health, 93*(9), 1390 -1394. Recuperado de <https://ajph.aphapublications.org/doi/pdf/10.2105/AJPH.93.9.1390>
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2018). *2018 Physical activity guidelines advisory committee scientific report*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services. Recuperado de https://health.gov/sites/default/files/2019-09/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf
- Pišot, R. (2021). Physical inactivity – The human health's greatest enemy. *Slovenian Journal of Public Health, 61*(1), 1–5. doi:10.2478/sjph-2022-0002. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8776290/pdf/sjph-61-001.pdf>
- Porcelain, S. L. (2022). *Public health and beyond in Latin America and the Caribbean: Reflections from the field* (pp. 13-14, 16). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.

- Porche, D. J. (2023). *Health policy: Application for nurses and other healthcare professionals* (capítulo 1). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company.
- Powers, S. K., Howley, E. T., & Quindry, J. (2021). *Exercise physiology: Theory and application to fitness and performance* (11ma ed., p.30). New York, NY: McGraw Hill LLC.
- President's Council on Physical Fitness and Sports (1971). *Physical Fitness Research Digest, Series 1*(1). Washington, DC: President's Council on Physical Fitness and Sports.
- Pretty, J. N. (2004). How nature contributes to mental and physical health. *Spirituality and Health International*, 5(2), 68-78. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/240033610_How_nature_contributes_to_mental_and_physical_health
- Pretty, J. N., Griffin, M., Sellens, M., & Pretty, C. J. (2003). Green exercise: Complementary roles of nature, exercise and diet in physical and emotional well-being and implications for public health policy. *CES Occasional Paper 2003-1*. University of Essex. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/237471176_Green_Exercise_Complementary_Roles_of_Nature_Exercise_and_Diet_in_Physical_and_Emotional_Well-Being_and_Implications_for_Public_Health_Policy
- Pronk, N. P. (Ed.). (2009). *ACSM's worksite health handbook: A guide to building healthy and productive companies* (2da ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Pucher, J., & Dijkstra, L. (2003). Promoting safe walking and cycling to improve public health: lessons from the Netherlands and Germany. *American Journal of Public Health*, 93(9),1509 -1516. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1448001/pdf/0931509.pdf>
- Ransdell, L. B., Dinger, M. K., Huberty, J., & Miller, K. H. (2009). *Developing effective physical activity programs* (pp. 89, 129-143). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Renalds, A., Smith, T. H., &Hale, P. J. (2010). A systematic review of built environment and health. *Family & Community Health* 33(1), 68-78. Recuperado de https://journals.lww.com/familyandcommunityhealth/Fulltext/2010/01000/A_Systematic_Review_of_Built_Environment_and.9.aspx
- Rippe, J. M. (2021). *Increasing physical activity: A practical guide* (pp. 173-180). Boca Raton, FL: CRC Press, an imprint of Taylor & Francis Group, LLC.
- Rogerson, M., Barton, J., Prett, J., & Gladwell, V. (2020). The green exercise concept: Two intertwining pathways to health and well-being. En A. A. Donnelly & T. E. MacIntyre (Eds.), *Physical activity in natural settings: Green and blue exercise* (pp. 75-94). New York, NY: Routledge is an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.
- Rojo-Pérez, F., Fernández-Mayoralas, G., & Rodríguez-Rodríguez, V. (2021). Active ageing and quality of life: A systematized literature review. En F. Rojo-Pérez & G. Fernández-Mayoralas (Eds.), *Handbook of active ageing and quality of life: From concepts to applications* (pp. 63–96). Switzerland: Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58031-5_4

- Roy, B. (Ed.) (2013). *Standards & guidelines for medical fitness center facilities*.
Monterey, CA: Healthy Learning.
- Saghiv, M. S., & Sagiv, M. S. (2020). *Basic exercise physiology: Clinical and laboratory perspectives* (p. 542). Switzerland: Springer Nature Switzerland AG, an imprint of Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-48806-2>
- Salinas-Rodríguez, A., Manrique-Espinoza, B., Palazuelos-González, R., Rivera-Almaraz, A., & Jáuregui, A. (2022). Physical activity and sedentary behavior trajectories and their associations with quality of life, disability, and all-cause mortality. *European Reviews of Aging & Physical Activity*, 19(1), 1–12.
<https://doi.org/10.1186/s11556-022-00291-3>. Recuperado de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9052456/pdf/11556_2022_Article_291.pdf
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297–322.
doi:10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100. Recuperado de <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100>
- Sallis, J. F., Cutter, C. L., Lou, D., Spoon, C., Wilson, A. L., Ding, D., Pongshe, P., Cervero, R., Patrick, K., Schmid, T. L., Mignano, A., & Orleans, T. (2014). Active living research Creating and using evidence to support childhood obesity prevention. *American Journal of Preventive Medicine*, 46(2), 195-207.
Recuperado de https://www.academia.edu/13550723/Active_Living_Research

- Sallis, J. F., Heath, G. W., Schmid, T. L., & Rutt, C. (2010). Environmental and policy approaches to promoting physical activity. En D. R. Brown, G. W. Heath, & S. L. Martin (Eds.), *Promoting physical activity: A guide for community action* (pp. 93-115). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sallis, R., & Moore, G. E. (2016). Exercise is medicine in chronic care. En G. E. Moore, J. L. Durstine, & P. L. Painter (Eds.), *ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities* (4ta ed., pp. 3-13). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sanders, M. E. (Ed.). (2019). *ACSM's health/fitness facility standards and guidelines* (5ta ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Schmid, T. L., Pratt, M., & Witmer, L. (2006). A framework for physical activity policy research. *Journal of Physical Activity and Health*, 3(Suppl 1), S20-S29.
- Recuperado de
https://activelivingresearch.org/sites/activelivingresearch.org/files/JPAH_3_Schmid.pdf
- Scott, A., & Broom, D. (Eds.). (2022). *Exercise management for referred medical conditions* (glossary). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.
- Scott, C. B. (2008). *A primer for the exercise and nutrition sciences: Thermodynamics, bioenergetics, metabolism* (pp. 19, 123-127, 137, 139-141). Totowa, NJ: Humana Press, a part of Springer Science+Business Media, LLC. doi:10.1007/978-1-60327-383-1

Sedentary Behaviour Research Network [SBRN] (2012). Letter to the editor:

Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours”. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism* 37(3):540-542. doi:10.1139/h2012-024.

Recuperado de <https://cdnsiencepub.com/doi/pdf/10.1139/h2012-024>

Sedentary Behaviour Research Network (2017-2020). *Consensus Definitions* (Spanish

Translation). Recuperado de <https://www.sedentarybehaviour.org/sbrn-terminology-consensus-project/spanish-translation/>

Siefken, K., Ramirez, V. A., Waqanivalu, T., & Schulenkorf, N. (2022). Moving forward, moving more: Putting low- and middle-income countries firmly on the global physical activity agenda. En K. Siefken, V. A. Ramirez, T. Waqanivalu, & N. Schulenkorf (Eds.), *Physical activity in low- and middle-income countries* (pp. 1-10). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business. doi:10.4324/9780429344732-1

Sizer, F. S., & Whitney, E. (2023). *Nutrition: Concepts & controversy* (16ma ed., p. 319). Boston, MA: Cengage Learning, Inc.

Smart Growth America (2022). Complete Streets. Recuperado de

<https://smartgrowthamerica.org/what-are-complete-streets/>

Speck, J. (2018). *Walkable city rules: 101 steps to making better places* (pp. 4-5).

Washington, DC: Island Press, a trademark of The Center for Resource Economics. doi:10.5822/978-1-61091-899-2_3

Spence, M., & Schand, C. (2021). Introduction to public health nutrition. En M. Barth, R.

Bell, & K. Grimmer (Eds.), *Public health nutrition: Rural, urban, and global*

- community-based practice* (pp. 3-21). New York, NY: Springer Publishing Company, LLC.
- Stensel, D. J. (2022). Introduction. En D. J. Stensel, A. E. Hardman, & J. M. R. Gill (Eds.), *Physical activity and health: The evidence explained* (pp. 3-28). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.
- Stokols, D. (1992). Establishing and maintaining healthy environments: Toward a social ecology of health promotion. *American Psychologist*, 47, 6-22.
doi:10.1037//0003-066x.47.1.6. Recuperado de https://escholarship.org/content/qt8gn9r5bg/qt8gn9r5bg_noSplash_3ab6a07a05da10e66335893f734e180c.pdf?t=owkn7s
- Sullivan, L. M. (2023). *Essentials of biostatistics for public health* (4ta ed., glosario). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company.
- Timperio, A., Veitch, J., & Sahlqvist, S. (2018). Built and physical environment correlates of active transportation. En R. Larouche (Ed.), *Children's active transportation* (pp. 141-153). Cambridge, MA: Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811931-0.00010-7>. Sumario disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128119310000107?via%3Dihub>

- Tobin, M., Hajna, S., Orychock, K., Ross, N., DeVries, M., Villeneuve, P. J., Frank, L. D., McCormack, G. R., Wasfi, R., Steinmetz-Wood, M., Gilliland, J., Booth, G. L., Winters, M., Kestens, Y., Manaugh, K., Rainham, D., Gauvin, L., Widener, M. J., Muhajarine, N., Luan, H., & Fuller, D. (2022). Rethinking walkability and developing a conceptual definition of active living environments to guide research and practice. *BMC Public Health*, 22(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12747-3>. Recuperado de <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-022-12747-3.pdf>
- Townshend, T. (2022). *Healthy cities? Design for well-being* (capítulos 2-5). London, UK: Lund Humphries.
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., et al. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(75), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>. Recuperado de <https://ijbnpa.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12966-017-0525-8.pdf>
- Tremblay, M. S., Colley, R. C., Saunders, T. J., Healy, G. N., & Owen, N. (2010). Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(6), 725-740. doi:10.1139/H10-079. Recuperado de

<https://www.researchgate.net/publication/49689425> *Physiological and health implications of a sedentary lifestyle*

U.S. Department of Agriculture [USDA], & U.S. Department of Health and Human Services [HHS] (2020). *Dietary guidelines for Americans, 2020-2025: Make every bite count with the dietary guidelines* (9na ed.). Washington, DC: U.S. Department of Agriculture. Recuperado de

[https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2020-12/Dietary Guidelines for Americans 2020-2025.pdf](https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2020-12/Dietary_Guidelines_for_Americans_2020-2025.pdf)

U.S. Department of Health and Human Services [HHS], & U.S. Department of Agriculture [USDA] (2005). *Dietary guidelines for Americans 2005* (6ta ed.). Washington, DC: U.S. Government Printing Office. Recuperado de

<https://health.gov/sites/default/files/2020-01/DGA2005.pdf>

U.S. Department of Health and Human Services [USDHHS] (1996). *Physical activity and health: A report of the surgeon general*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Recuperado de

<https://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/pdf/sgrfull.pdf>

U.S. Department of Health and Human Services [USDHHS], Centers for Disease Control and Prevention [CDC], National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion [NCCDPHP], & The President's Council on Physical Fitness and Sports [PCPFS] (1998). *Physical activity and health: A report of the Surgeon General*. Sudbury, MA: Jones & Bartlett Publishers, Inc.

- U.S. Department of Health and Human Services [HHS] (2008). *2008 physical activity guidelines for Americans*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services. Recuperado de <https://health.gov/sites/default/files/2019-09/paguide.pdf>
- U.S. Department of Health and Human Services [USDHHS] (2018). *Physical activity guidelines for Americans* (2da ed.). Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services. Recuperado de https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf
- U.S. Department of Health and Human Services [USDHHS], & Office of Disease Prevention and Health Promotion [(ODPHP) (s.f.). Social Determinants of Health. Recuperado de <https://health.gov/healthypeople/priority-areas/social-determinants-health#:~:text=What%20are%20social%20determinants%20of,of%20life%20outcomes%20and%20risks>
- Valenzuela-Montes, L. M., & Talavera-García, R. (2015). Entornos de movilidad peatonal: Una revisión de enfoques, factores y condicionantes. *EURE*, 41(123), 5-27. Recuperado de <https://www.scielo.cl/pdf/eure/v41n123/art01.pdf>
- Vancampfort, D., Van Damme, T., Firth, J., Smith, L., Stubbs, B., Rosenbaum, S., Hallgren, M., Hagemann, N., & Koyanagi, A. (2019). Correlates of physical activity among 142,118 adolescents aged 12–15 years from 48 low- and middle-income countries. *Preventive Medicine*, 127.

- <https://doi.org/10.1016/j.ypped.2019.105819>. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091743519302956>
- Vargas, N. (2020). *Physical activity and function in the elderly* (pp. 21-23, 26). New York: Nova Science Publishers, Inc.
- Velásquez M., C. V. (2015). *Espacio público y movilidad urbana: Sistemas integrados de transporte masivo (SITM)* (Disertación Doctoral). Recuperado de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/319707/01.CVVM_1de5.pdf
- Videto, D. M., & Dennis, D. L. (2021). Report of the 2020 Joint Committee on Health Education and Promotion Terminology. *The Health Educator*, 53(1), 4-21. Recuperado de https://drive.google.com/file/d/1UJSSB-adsGOgZ-DrcxXpF_pEEUOHyRo0/view
- Voss, C. (2018). Public health benefits of active transportation. En R. Larouche (Ed.), *Children's active transportation* (pp. 1-20). Cambridge, MA: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811931-0.00001-6>. Sumario disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128119310000016>
- Wall, E. (2022). *Contesting public spaces: Social lives of urban redevelopment in London* (pp. 3, 15, 20, 43, 69, 102). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.
- Ward-Ritacco, (2022). Importance of the field and profession of personal training. En T. A. Hargens, E. S. Edwards, A. A. Musto, & K. L. Piercy, (Eds.), *ACSM's resources for the personal trainer* (6ta ed., capítulo 1). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.

- Werthmann, C. (2022). *Informal urbanization in Latin America: Collaborative transformations of public spaces* (pp. 43, 127, 131-133, 141, 156). New York, NY: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group, an informa business.
- Whitehead, M., & Dahlgren, G. (2006). *Concepts and principles for tackling social inequities in health – Levelling up Part 1*. Copenhagen, Denmark: World Health Organization (WHO), Regional Office for Europe. Recuperado de https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/74737/E89383.pdf
- Yusuf, S., Joseph, P., Rangarajan, S., Islam, S., Mente, A., Hystad, P., Brauer, M., Raman Kutty, V., Gupta, R., Wielgosz, A., AlHabib, K. F., Dans, A., Lopez-Jaramillo, P., Ave-zum, A., Lanas, F., Oguz, A., Kruger, I. M., Diaz, R., Yusoff, K., ... Dagenais, G. (2020). Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): A prospective cohort study. *The Lancet*, 395(10226), 795–808. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32008-2](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32008-2). Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8006904/pdf/nihms-1653419.pdf>