



# PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD EN CHILE: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

## PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE NO CHILE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

\*Patricia Eulalia Riquelme, \*\*Douglas Roque Andrade e \*\*\*Paulo Henrique Guerra

### RESUMEN

Describir la producción científica sobre epidemiología de la actividad física en Chile. Revisión sistemática en cuatro bases de datos electrónicas y búsquedas manuales. Los criterios de Inclusión fueron: estudios realizados en Chile y la aplicación de métodos epidemiológicos en el estudio de la actividad física. Se buscaron referencias disponibles hasta 16/12/2014. Se encontraron 98 artículos desde el año 1990, con una tendencia incremental en el tiempo. Los estudios sobre temáticas de niveles y tendencias de actividad física fueron los mayormente identificados (33,6%), siendo el diseño más frecuente el transversal (64,2%). El grupo etario más estudiado fueron menores de 20 años (44,9%), incluyendo fundamentalmente a la Región Metropolitana de Santiago (45,9%). La etnia indígena fue considerada en el 5,1 % de los estudios. Se evidencia un interés creciente en la investigación sobre actividad física en Chile, sugiriéndose aumentar en adultos mayores, grupos étnicos y con equidad geográfica.

**Palabras clave:** Actividad Motora; Estudios epidemiológicos; Revisión; Chile.

### RESUMO

Descrever a produção científica sobre epidemiologia da atividade física no Chile. Revisão sistemática em quatro bases de dados eletrônicas e buscas manuais. Os critérios de inclusão foram: realização do estudo no Chile e a aplicação de métodos epidemiológicos no estudo da atividade física. Foram recuperadas evidências disponíveis até 16/12/2014. Foram encontrados 98 artigos desde 1990, com uma tendência de aumento ao longo do tempo. Artigos de níveis e tendências de atividade física foram os mais identificados (33,6%) e o desenho de estudo transversal o mais frequente (64,2%). O grupo etário mais abordado foi com idade inferior a 20 anos (44,9%); a maior parte dos estudos desenvolvida na Região Metropolitana de Santiago (45,9%). A etnia indígena foi abordada em 5,1% dos estudos. Evidencia-se um crescente interesse sobre a epidemiologia da atividade física no Chile, entretanto, novas pesquisas devem ser direcionadas aos idosos, grupos étnicos e com equidade geográfica.

**Palavras-chave:** Atividade Motora; Estudos Epidemiológicos; Revisão; Chile.

Recebido em: 26/08/2016

Aprovado em: 23/09/2016

\*Universidad de Chile, Santiago, Chile  
Email: patriquelm@gmail.com

\*\*Universidade de São Paulo, São Paulo, SP  
Email: douglas.andrade@usp.br

\*\*\*Universidade de São Paulo, São Paulo, SP  
Email: paulohguerra@usp.br



## INTRODUCCIÓN

La prevalencia mundial de la inactividad física, entendida como la realización de menos de 30 minutos de actividad física moderada al menos 5 días a la semana, se estima cercana a 31,1% (95% IC: 30,9–31,2), siendo mayor en mujeres y en países con un mayor ingreso (HALLAL et al. 2012). Aún sin datos concordantes, en Chile, se destacan dos encuestas nacionales que presentan altos niveles de inactividad física: la Encuesta Nacional de Salud (2009-2010) arroja un 89% de inactividad física (CHILE, 2010) y la Encuesta Nacional de Actividad Física realizada por el Instituto Nacional de Deporte (2012), que, a su vez muestran niveles de inactividad física mayor en mujeres (84,1%) que en hombres (80,1%) (CHILE, 2012a).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la inactividad física es uno de los principales puntos de atención, ocupando el cuarto lugar dentro de las principales causas de muertes, siendo responsable del 6% del total de muertes a nivel mundial, equivalente a 3 millones de muertes prevenibles sólo el año 2009 (KOHL III et al.). Se ha demostrado en la literatura del gran costo que implica la inactividad física, pudiendo ser mitigado con estrategias de fomento de estilos de vida saludable, siendo una medida costo efectiva en múltiples patologías (WARBURTON; NICOL; BREDIN, 2006) y que presenta un efecto sinérgico con otras intervenciones (GARRETT et al., 2011; HEATH et al., 2012; DAVIS et al., 2014).

Este escenario condujo a la promoción de la actividad física en el marco de la "Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud" 2004 (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2004), iniciada por la OMS, dentro de cuyos cuatro objetivos destaca el fomento y respaldo a la investigación relacionada con la actividad física y alimentación saludable, mientras que en Chile se ha incorporado esta temática con enfoque de derechos y equidad entre los Objetivos Sanitarios de la década 2010–2020, lineamientos gubernamentales que orientan el quehacer del

área sanitaria en el país como política de estado (CHILE, 2011).

Estudios previos a nivel internacional muestran un aumento en el número de investigaciones que hacen uso de métodos epidemiológicos en el estudio de la actividad física, sobre todo después de la década de 2000 (HALLAL et al., 2007; BRAND et al., 2014, GALAVIZ et al., 2014; RAMIRES et al., 2014), mientras que en Chile no existen estudios publicados similares, por lo cual es necesario conocer la situación actual de los estudios epidemiológicos sobre este tópico en el país, con el fin de diagnosticar y orientar algunos lineamientos de acción.

Teniendo como base un estudio desarrollado en Brasil (HALLAL et al., 2007), esta revisión sistemática tiene como objetivo primario presentar la evolución de la producción científica chilena en la epidemiología de la actividad física. A continuación, este trabajo buscó verificar el tipo de estudio epidemiológico más frecuentemente utilizado, año y tipo de revista científica donde fueron publicados (chilena o extranjera), así como el dominio de estudio, rango etario mayormente involucrado, distribución geográfica y la incorporación del determinante etnia en las investigaciones encontradas.

## MÉTODOS

Como ya fue presentado, esta investigación tiene como base un levantamiento desarrollado en Brasil (HALLAL et al., 2007), actualizado posteriormente (RAMIRES et al., 2014). Como criterios de inclusión, fueron considerados artículos científicos originales que mostraran datos recolectados en Chile, involucrando actividad física o aptitud física en relación a una de sus variables estudiadas, ya sea como resultado o exposición, tanto en niños/adolescentes ( $\leq 19$  años), adultos (20–59 años) y adultos mayores ( $\geq 60$  años). Por otro lado, se escogió no limitar la muestra con el fin de incorporar un mayor número de artículos.

Las referencias fueron buscadas por búsqueda sistemática en 4 bases de datos



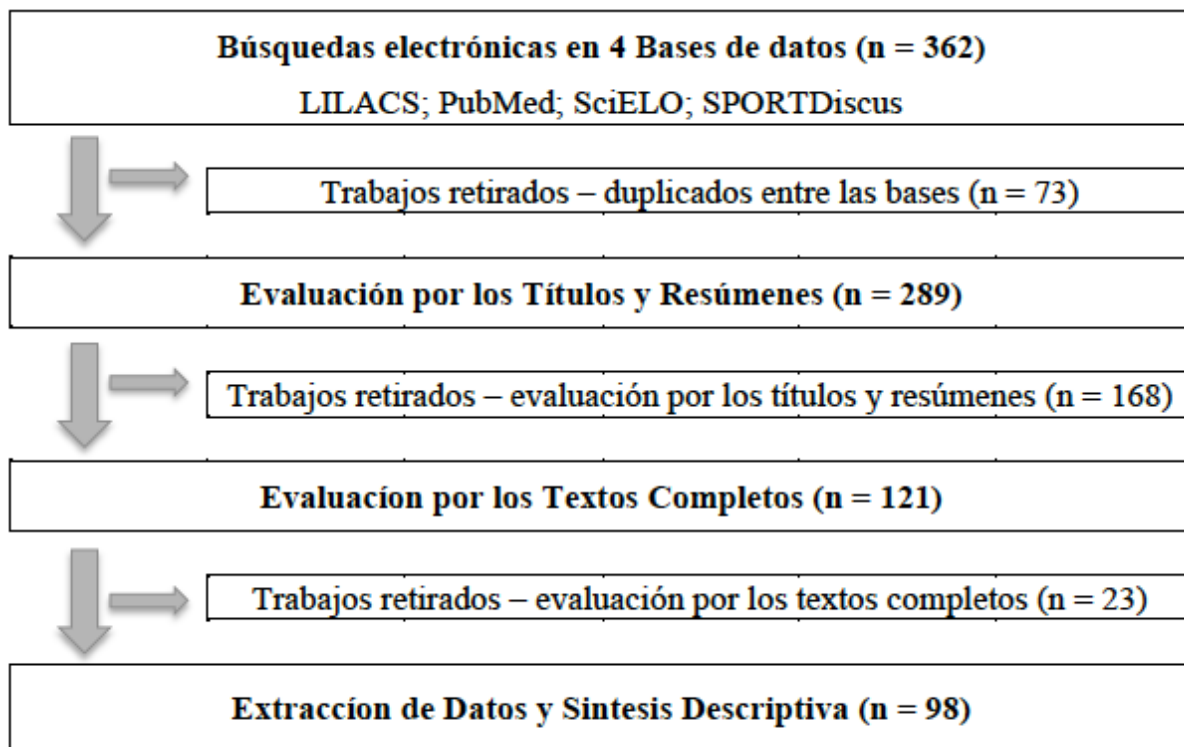
electrónicas (LILACS, PubMed, SciELO y SPORTDiscus), partiendo de los descriptores “actividad física”, “aptitud física”, “ejercicio”, “Chile”, descritos en español, portugués y en inglés. La fecha límite de esta investigación fue 16/12/2014.

Sobre el proceso operacional, dos investigadores (PM y PG) realizaron las evaluaciones por título y resumen, texto completo y la extracción de datos, teniendo un tercer investigador (DA) para establecer consenso en caso de discordancia.

De los 289 artículos recuperados por las búsquedas sistemáticas, 168 fueron excluidos en la evaluación por título y resumen, siendo seleccionados 119 para su evaluación mediante texto integral. Como resultado de esta fase, se observó que 98 referencias cumplieron todos los criterios de inclusión de esta investigación, siendo incluidos en el análisis descriptivo, tal como se muestra en el flujograma (Figura 1). Una descripción más detallada de los artículos incluidos está presente en el material complementario (Tabla 1).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Figura 1:** Flujo de artículos a lo largo de la revisión. Chile, 1990–2014.



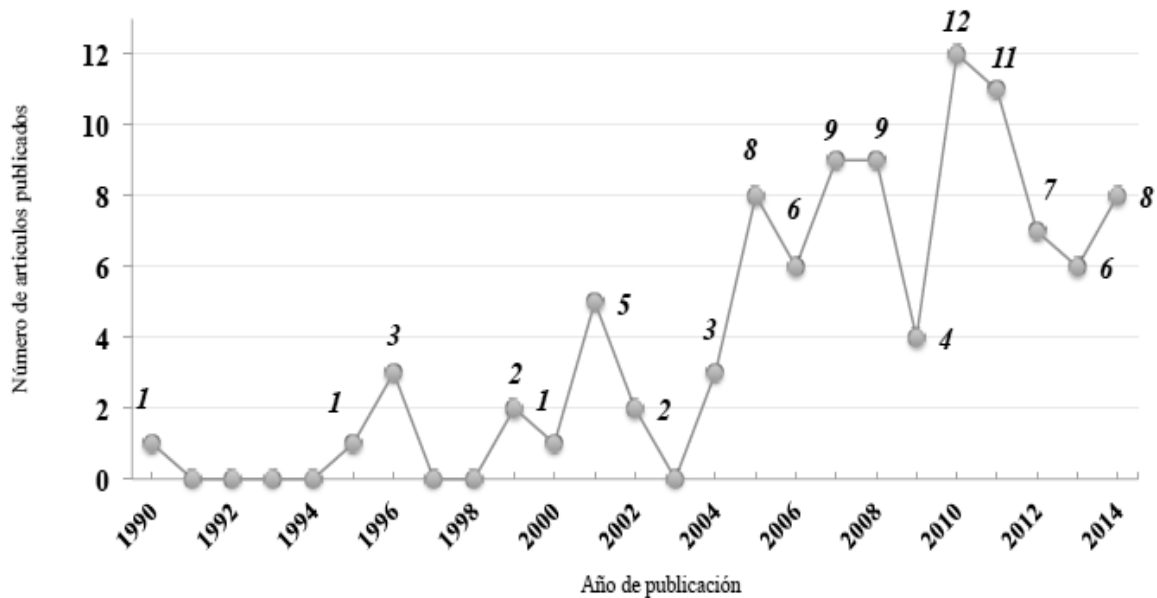
**Fonte:** Autoría propia

La figura 2 muestra una tendencia incremental del número de artículos publicados entre el primer artículo identificado, publicado en 1990 a 2014. De los 98 trabajos incluidos, el año con mayor número de publicaciones fue el 2010 (n= 12; 12,2%), seguido del 2011 (n= 11;

11,2 %). Al considerarse todos los años desde 1990, fecha del primer artículo hallado, se obtiene una media cercana a cuatro artículos por año (n= 3,92), ascendiendo a 5,5 por año cuando no son considerados los 7 años en que no identificamos artículos publicados.



**Figura 2:** Número de artículos publicados en el área de la actividad física y salud en Chile, según año de la publicación. Chile, 1990–2014.



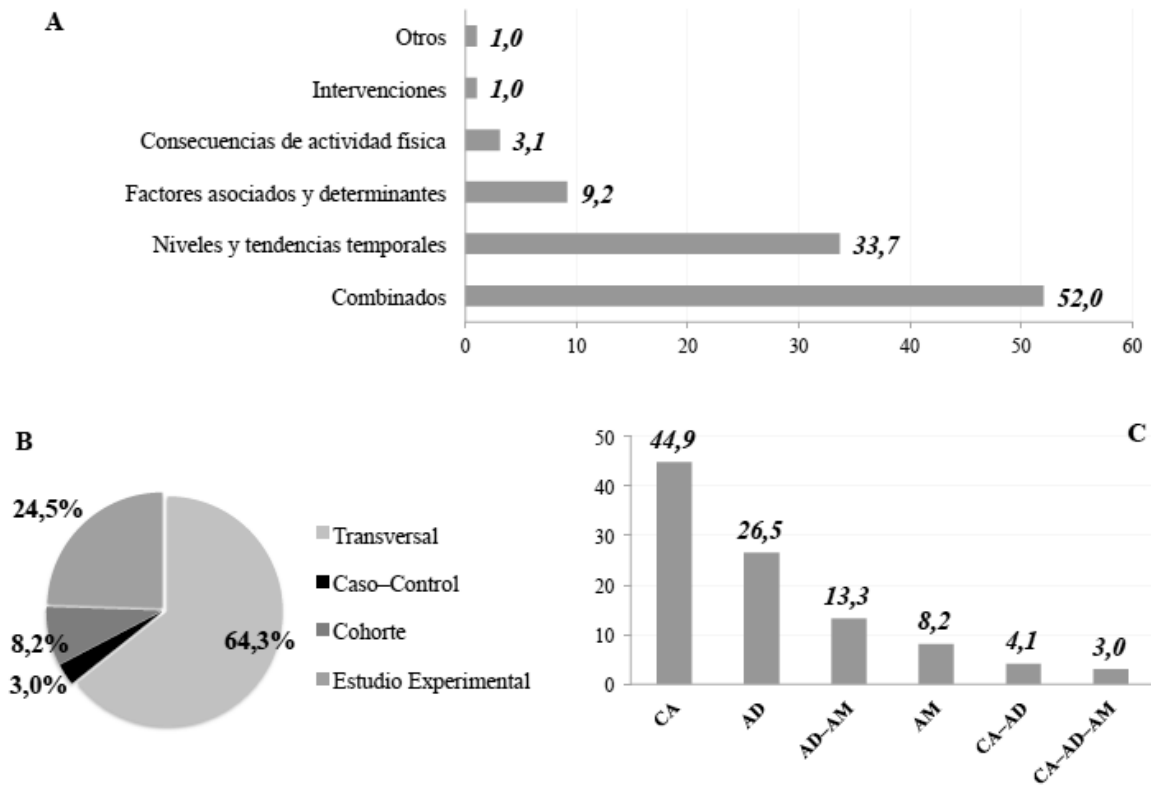
**Fonte:** Autoria própria

En la figura 3-A, se observa que el dominio de estudio epidemiológico más frecuente encontrado fue el relacionado con la identificación de niveles y tendencias temporales de la actividad física ( $n=33$ ; 33,6%), seguido de factores asociados y determinantes de la actividad física ( $n=9$ ; 9,2%). Cincuenta y un estudios (52%) incluyeron dos o más dominios, siendo las combinaciones más frecuentes las consecuencias de la actividad física más intervenciones ( $n=24$ ), seguido de niveles y tendencias temporales más determinantes ( $n=22$ ). El diseño de estudio más frecuentemente

utilizado fue el transversal ( $n=63$ ; 64,3%), seguido por el experimental ( $n=24$ ; 24,5%), cohorte ( $n=8$ ; 8,1%) y caso control ( $n=3$ ; 3%). El 53% de los artículos fueron publicados en revistas nacionales ( $n=52$ ) (Figura 3-B). En relación al rango etario estudiado (Figura 3-C), el mayor porcentaje de estudios fueron desarrollados en niños y adolescentes ( $n=44$ ; 44,9%), seguido por adultos ( $n=26$ ; 26,5%) y adultos mayores ( $n=8$ ; 8,2%), como grupos aislados. Sólo tres estudios incorporaron muestras con los tres rangos etarios (3%).



**Figura 3:** Distribución (%) de los estudios según (A) dominio analizado; (B) tipo de estudio epidemiológico; (C) rango etario

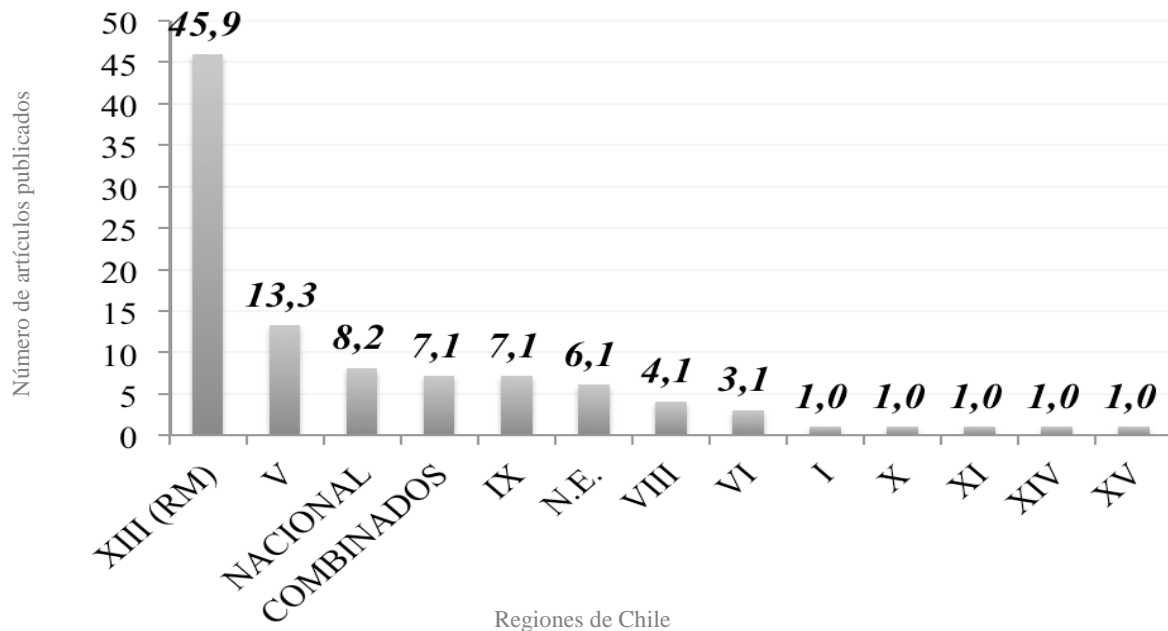


**Leyendas:** AD: adultos (20–59 años); AM: adultos mayores ( $\geq 60$  años); CA: chicos/ adolescentes ( $\leq 19$  años).

**Fonte:** Autoría propia

En relación a la región geográfica involucrada (Figura 4), se observó que 45 de los artículos científicos incluidos fueron conducidos en la región XIII (Región Metropolitana de Santiago) (45,9%), seguido de las regiones V (Valparaíso) y IX (Araucanía) con 13 (13,2%) y 7 (7,1%), respectivamente. Siete de las publicaciones presentaron datos de 2 o 3 regiones combinadas (7,1%) y 8 informaron representación a nivel nacional (8,1%). Al considerar las menciones totales de la Región Metropolitana de Santiago (XIII), tanto en forma aislada como asociada con otras regiones, el

59,2% del total de estudios la incluyeron (n=58). No se encontraron publicaciones de las regiones II (Antofagasta), III (Atacama), IV (Coquimbo), VII (Maule) y XII (Magallanes) en la presente revisión. Sólo en el 5,1 % de los artículos revisados fue incluida alguna etnia, correspondiendo mayoritariamente a la Mapuche con un 80% (n=4) y Aymará con un 20% (n=1). El 75% de los estudios realizados en Mapuches fueron desarrollados en la IX región (Araucanía). Dos de los artículos que consideraron etnia (40%) fueron publicados en el extranjero.

**Figura 4:** Distribución de estudios según región de Chile (%). Chile, 1990–2014.**Leyendas:** Combinados: combinación de dos o más regiones; N.E.: no especificado; RM Región Metropolitana (región XIII).**Fonte:** Autoria própria

Actualmente se reconoce a la promoción de salud como una de las funciones esenciales de la salud pública, constituyendo parte vital de las intervenciones en atención primaria dada su reconocida costo-eficacia en la prevención de enfermedades, dentro de cuyas estrategias la promoción de la actividad física ocupa un lugar relevante (OSORIO et al., 2010; CLAROS et al., 2011). Asimismo, se reconoce la importancia de la investigación y producción científica en el desarrollo de los países por su impacto en variados aspectos del desenvolvimiento humano, desde lo académico hasta planificaciones en lo económico, social y ciudadano (CANO et al., 2012).

Dentro de este contexto, el objetivo del presente estudio fue conocer la situación actual de las publicaciones sobre epidemiología de la actividad física en Chile en los últimos años, concordante con los esfuerzos realizados en mejorar la salud de las personas y del desarrollo tecnológico y académico de Chile, además de la incorporación de esta temática en la agenda de las políticas públicas sanitarias del país

(SALINAS; VIO, 2003). Esta revisión ha presentado un aumento sostenido de las publicaciones chilenas en el tiempo, con diseño fundamentalmente transversal, balanceadas entre revistas chilenas o extranjeras, realizados especialmente en menores de 20 años, residentes en la Región Metropolitana de Chile.

El aumento de publicaciones es coherente con estudios previos (HALLAL et al., 2007; BRAND et al., 2014, GALAVIZ et al., 2014; RAMIRES et al., 2014), lo que expresaría un interés creciente sobre la actividad física como un elemento para enfrentar el cambio epidemiológico con predominio de las enfermedades crónicas, alcanzando un promedio de cuatro publicaciones anuales, es decir, una frecuencia trimestral como país, manteniéndose esa cifra desde el año 2005. También existe un equilibrio entre el tipo de revistas en las cuales estos estudios son publicados, levemente mayor hacia las nacionales, relacionado con el objetivo de los artículos de realizar un diagnóstico situacional, más acorde con las temáticas de las



revistas científicas antes mencionadas (CHILE, 2014).

El diseño predominante entre los artículos incluidos fue el transversal, similar al estudio previo (RAMIRES et al., 2014), explicado por sus características de menor costo y duración respecto a cohortes o experimentales, asociado al punto de búsqueda de identificación de una línea base para investigación posterior. Llama la atención también un mayor porcentaje de los estudios experimentales. Un estudio previo del 2011 pesquisó sólo 3 estudios sobre actividad física en Chile, usando una metodología diferente, enfocada hacia estudios experimentales relacionado a las etapas de cambio conductual (HOEHNER et al., 2008).

Diferencias con el estudio base también se hallaron en los dominios estudiados, siendo la combinación de éstos el más frecuente en nuestra revisión (9,2 % y 52,04% respectivamente), mientras que al considerar dominios aislados el relacionado con los niveles y tendencias fue el más mencionado, en comparación a los determinantes para la actividad física del estudio base, concordante con el tipo de diseño predominante y el nivel de la investigación en el tema en ambos países, debido al avance experimentado por Brasil en la pesquisa epidemiológica en actividad física, posiblemente explicada por la incorporación de más educadores físicos en los cursos de postgrado en epidemiología, salud pública y en el debate de políticas de salud (HALLAL; KNUTH, 2011). Estos resultados reflejan igualmente la compleja interacción de la actividad física con elementos de contexto y relaciones entre dominios. También, los resultados de esta investigación plantean la creación de una red o asociación de investigadores en Chile para una discusión más amplia y constante del tema, así como su reintroducción en las políticas públicas sanitarias chilenas.

Junto con lo anterior, destaca que varios de estos artículos fueron publicados como punto de partida para estudios de intervención posterior (como algunos estudios de Kain et cols), explicando además el rango etario y zona geográfica involucrados, al mantenerse el grupo de estudio sólo variando diseño y dominio según

los objetivos de la investigación. El mayor porcentaje de estudios en niños tiene relación con acceso y seguimiento menor complejo, principalmente en escuelas donde existe una población cautiva, además de redes más reforzadas que facilitan desarrollo de estudios de diseño más prolongado. También puede justificarse con una fundada preocupación sobre el estado nutricional y la inactividad física presente en los niños, como medida de salud pública, dada la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en este grupo, alcanzando en Chile un 33,7% de los menores de 6 años al año 2013 (CHILE, 2013).

Desde el 2010 se realiza al menos un estudio anual sobre adultos mayores como grupo exclusivo, siendo una quinta parte de los realizados en niños (8,2 % y 44,9 % respectivamente), mientras que al combinar grupos etarios, baja a la mitad (24,5 % frente a 52%). Esto es relevante de observar dado el envejecimiento de la población chilena, en concordancia con políticas de estado para enfrentar este desafío, donde la investigación sobre este grupo etario es cada vez más prioritario (CHILE, 2012b). La etnia es una variable incluida enmarcada en la equidad, observándose sólo en 5,1 % de los estudios, menor que el porcentaje de personas indígena según la ENS 2009–2010, siendo ubicadas especialmente en la IX región (Araucanía), tradicionalmente asociada a la etnia Mapuche, explicado por dificultades de acceso a estas comunidades, con eventuales lazos de confianza insuficientes para realizar investigación, sumado a la distancia geográfica al lugar de pesquisa del domicilio de estas personas, generalmente de localización rural entre otras implicancias en relación a este determinante social de la salud que deben ser abordadas también como política nacional (CHILE, 2009).

Uno de los resultados más marcados de este estudio es la predominancia de la región Metropolitana como un lugar continuo de desarrollo de artículos (n = 45 específicos) mientras que en cinco regiones no se encontraron estudios sobre actividad física, principalmente ubicadas en las zonas más extremas, similar a los hallazgos de la Comisión Nacional de



Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) de Chile, que muestra un porcentaje de 55,77% para esta región del total de estudios científicos del 2012, mientras que la región de Valparaíso (V) desplaza a la región de Biobío (VIII) en el segundo lugar de publicaciones (CHILE, 2014). Esta situación puede ser explicada por ser la región de mayor población, concentración de instituciones educacionales (Universidades y Institutos de investigación), accesibilidad a los centros de atención del país entre otros aspectos de una marcada centralización, planteándose la interrogante sobre la equidad en la distribución de recursos humanos como materiales en Chile en el ámbito científico y sus implicancias en otras áreas incluyendo las sociales, además de limitar la representatividad de los resultados de estas investigaciones, dadas las diferencias regionales existentes en clima, situación socioeconómica y perfil epidemiológico. Es llamativo que siendo las regiones más australes del país (Aysén, XI y Magallanes, XII) presentando una de las mayores tasas de mortalidad cardiovascular especialmente por enfermedad isquémica del corazón y Diabetes Mellitus tipo 2 (CHILE, 2012c), no sean publicados artículos que recojan sus características propias para enfrentar estas enfermedades. En reconocimiento de estos datos, es importante que las nuevas estrategias que implican la promoción de la actividad física se desarrollen en estos grupos con alto riesgo.

Entre las limitaciones que presenta este estudio destaca la complejidad de la aplicación de metodología de clasificación de estudios según dominio, dada inclusión de diversas miradas sobre actividad física, privilegiándose en esta revisión el objetivo principal de cada uno de los artículos revisados, sesgo abordado según la metodología descrita. Por otro lado, la búsqueda no incluye una parte de la literatura gris (publicaciones como tesis o resúmenes de congresos), similar a estudio base para efectos de comparación. El incluir estudios sin limitación del tamaño muestral (500 individuos en el estudio base) puede limitar su validez externa.

## CONSIDERACIONES FINALES

Como conclusión, se puede afirmar en base a esta revisión que existe una tendencia incremental de las publicaciones sobre actividad física en Chile, elemento muy positivo dada la situación epidemiológica del país y su alto nivel de inactividad física, surgiendo la actividad física como una herramienta válida para la promoción de la salud y parte de las políticas públicas, ajustándose en forma adecuada a lo largo del ciclo vital. Si bien es favorable desde el punto de vista preventivo la investigación en niños, el envejecimiento de la población hace perentorio un mayor desarrollo de pesquisas en mayores de 60 años. Asimismo, se observa una evidente desigualdad y centralización en la distribución geográfica de estos estudios, donde si bien vive la mayor parte de la población, no representa las condiciones de vida de todo el país, además de la limitada incorporación de la etnia. Por lo anterior, se sugiere estimular el desarrollo de investigaciones sobre la situación de la actividad física en todo el territorio chileno, asociado al aumento de investigaciones de diseño más extensos y/o con mayor peso epidemiológico como cohortes o experimentales, especialmente referido a los dominios de consecuencias para la salud e intervenciones en actividad física en los distintos rangos etarios (MEDINA-BLANCO et al., 2011), teniendo en cuenta las particularidades de la investigación en salud pública e intervenciones en poblaciones de índole promocional (ASENCIO; JIMÉNEZ; SANTOS, 2008) no olvidando los estudios de tipo cualitativo (HALLAL; KNUTH, 2011). Esto puede ser realizado mediante políticas de fomento y apoyo estatal para desarrollo de recurso humano capacitado en investigación a realizar en estas zonas como expresión de equidad en beneficio de la salud de todas las personas residentes en Chile.

## BIBLIOGRAFÍA





ASENCIO, José Miguel Morales et al. Salud Pública basada en la evidencia. Recursos sobre la efectividad de intervenciones en la comunidad. **Revista Española de Salud Pública**, Madrid, v.82, p. 5–20, 2008.

BRAND, Tilman et al. What works in community-based interventions promoting physical activity and health y eating? A review of reviews. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v.11, p. 5866-5888, 2014.

CANO, Francisco S. et al. La producción científica en Chile y Latinoamérica. **Revista Chilena de Pediatría**, Santiago, v. 83, p. 9–11, 2012.

CHILE, Ministerio de Desarrollo Social. Plan para Población Indígena. **Proyecto de asistencia técnica sistema de protección social. Financiamiento Adicional** - Banco Mundial, Santiago, 2009.

CHILE. Ministerio de Salud. **Encuesta nacional de salud ENS Chile 2009–2010**, Santiago, 2010.

CHILE, Ministerio de Salud. **Estrategia nacional de salud para el cumplimiento de los objetivos sanitarios de la década 2011-2020**, Santiago, 2011.

CHILE, Ministerio del Deporte, Instituto Nacional de deportes. **Encuesta nacional de hábitos de actividad física y deportes en la población chilena de 18 años y más**, Concepción, 2012a.

CHILE, Ministerio de Desarrollo Social, Servicio Nacional Del Adulto Mayor. **Política integral de envejecimiento positivo para Chile 2012-2025**, Santiago, 2012b.

CHILE, Ministerio de Salud. Departamento de Epidemiología. **Diagnósticos regionales con enfoque DSS: Informe nacional 2012**, Santiago, 2012c.

CHILE, Ministerio de Salud, Departamento de Estadísticas e Información de Salud. **Indicadores básicos de Salud Chile 2013**, Santiago, 2013.

CHILE. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Ministerio de Educación de Chile **Principales indicadores cuantitativos de la actividad científica chilena 2012 – Informe 2014: Una mirada a 10 años**. Madrid-Valparaíso, 2014.

CLAROS, Jose Armando Vidarte et al. Actividad Física: Estrategia De Promoción De La Salud. **Hacia la Promoción de la Salud**, Manizales, v. 16, p. 202-218, 2011.

DAVIS, Jennifer C. et al. for the EPIC Group. 2014 Consensus Statement from the first Economics of Physical Inactivity Consensus (EPIC) Conference (Vancouver). **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 48, p. 947-951, 2014.

GALAVIZ, Karla I et al. Physical activity promotion in Latin American populations: a systematic review on issues of internal and external validity. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, London, v. 11, p. 77, 2014.



GARRETT, Sue et al. Are physical activity interventions in primary care and the community cost-effective? A systematic review of the evidence. **British Journal of General Practice**, London, v. 61, p. e125–33, 2011.

HALLAL, Pedro Curi et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **Lancet**, London, v. 380, p. 247-257, 2012.

HALLAL, Pedro Curi et al. Evolution of the epidemiological research on physical activity in Brazil: a systematic review. **Revista de Saude Publica**, São Paulo, v. 41, p. 453-60, 2007.

HALLAL, Pedro Curi et al. Epidemiologia da atividade física e a aproximação necessária com as pesquisas qualitativas. **Revista Brasileira de Ciencias do Esporte**, Porto Alegre, v. 33, p. 181-192, 2011.

HEATH, Gregory W. et al. Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world. **Lancet**, London, v. 380, p. 272-281, 2012.

HOEHNER, Christine M. et al. Physical activity interventions in Latin America: a systematic review. **American Journal of Preventive Medicine**, Ann Harbor, v. 34, p. 224-233, 2008.

KOHL 3rd Harold W. et al. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. **Lancet**, London, v. 380, p. 294-305, 2012.

MEDINA-BLANCO, R.I. et al. Programas de intervención para la promoción de actividad física en niños escolares: revisión sistemática. **Nutrición Hospitalaria**, Barcelona, v. 26, p. 265-270, 2011.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud**. Ginebra, 2004.

OSORIO, Alexandra Giraldo et al. La promoción de la salud como estrategia para el fomento de estilos de vida saludables. **Hacia la Promoción de la Salud**, Manizales, v. 15, p. 128-143, 2010.

RAMIRES, Virgilio V et al. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física e comportamento sedentário no Brasil: atualização de uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Pelotas, v. 19, p. 529–547, 2014.

SALINAS, Judith et al. Promoción de salud y actividad física en Chile: política prioritaria. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 14, p. 281-288, 2003.

WARBURTON, Darren E.R, et al. Health benefits of physical activity: the evidence. **Canadian Medical Association Journal**, Ottawa, v. 174, p. 801-809, 2006.