

# Vivienda saludable, parámetros de diseño arquitectónico incluidos en la normativa Latinoamericana<sup>1, 2</sup>

Healthy housing, architectural  
design parameters covered  
by Latin American regulations

**Carlos Jiménez Romera<sup>3</sup>**  
Universidad El Bosque  
Bogotá, Colombia

**Lina María Silva Plata<sup>4</sup>**  
Universidad El Bosque  
Bogotá, Colombia

Cómo citar este artículo: Jiménez Romera, C. y Silva Plata, L. (2023).  
Vivienda saludable, parámetros de diseño arquitectónico incluidos en la  
normativa. *Revista 180*, [52], [17-28]. [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.  
Num-52.\(2023\).art-1091](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-52.(2023).art-1091)

DOI: [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-52.\(2023\).art-1091](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-52.(2023).art-1091)

**Resumen**

La importancia que la salud tuvo en la génesis de la arquitectura moderna quedó posteriormente congelada en una serie de prácticas y reglamentaciones que no se han revisado de forma adecuada. Las nuevas evidencias en torno a la relación entre salud y vivienda requieren un esfuerzo de contraste entre las prácticas de diseño arquitectónico y los retos para la salud planteados por el espacio residencial. En este trabajo se han revisado normas de siete países de América Latina en la búsqueda de requerimientos de diseño que fomenten una vivienda saludable, aunque sea de manera implícita. Los resultados arrojan un panorama alentador, hay una amplia cobertura de cuestiones con incidencia positiva en la salud, pero también alertan de ciertas carencias que es preciso resolver. Y aunque la comparación entre las normas de los distintos países nos muestra buenas prácticas y posibles aprendizajes, la principal conclusión es que sería imprescindible incorporar explícitamente a la norma el objetivo de la salud como elemento clave en la producción de vivienda.

**Palabras clave**

América Latina, diseño arquitectónico, higiene ambiental, política de la salud, vivienda

**Abstract**

The importance that health played in the genesis of modern architecture was subsequently frozen in a set of practices and regulations that have not been adequately reviewed. New evidence on the relationship of health and housing requires an effort to contrast architectural design practices with the health challenges posed by residential space. In this paper, standards from seven Latin American countries have been reviewed in the search for design requirements that promote healthy housing, even implicitly. The results reveal an encouraging picture: there is a wide coverage of topics with an impact on health, but they also point to certain shortcomings that need to be addressed. And although the comparison between the standards of the different countries provides good practices and possible learning, the main conclusion is that it would be essential to explicitly incorporate the objective of health as a key element in the production of housing.

**Keywords**

Latin America, architectural design, environmental health, public health, housing

## Introducción

La vivienda saludable es una cuestión presente desde el origen de la disciplina arquitectónica. El deterioro de las condiciones ambientales y las consiguientes crisis de salud en las ciudades industriales del siglo XIX jugaron un papel protagonista en los orígenes de la arquitectura moderna, especialmente la tuberculosis, enfermedad asociada a condiciones de humedad y mala ventilación (Campbell, 2005). Se empezó a concebir el proyecto arquitectónico como un instrumento médico que buscaba la restauración de la salud a través de un entorno adecuado (Colomina, 2017), incorporando la luz, el aire y el sol como componentes centrales del diseño arquitectónico (Overy, 2007, citado en Rojas Coll, 2019).

El énfasis inicial en la higiene se perdió según se fue determinando el origen microbiano de la mayoría de las enfermedades (Urteaga, 1985) y se desarrolló el llamado modelo biomédico, una visión individualista de la enfermedad centrada en la relación biológica entre el huésped humano y el organismo agresor donde el medio ambiente aparecía como un mero intermediario. Este modelo empezó a encontrar sus límites en la década de 1970, con la proliferación de enfermedades crónicas y mentales asociadas a condiciones sociales y económicas específicas, en este momento se concibió el concepto de “campo de salud”, que agrupaba los factores que influyen en la enfermedad y la salud en cuatro grandes categorías: factores ambientales, estilo de vida, genética de los individuos y sistema de atención de salud (Ávila-Agüero, 2009). Este esquema retoma una visión colectiva y social de la salud, donde la arquitectura reencuentra un encaje como factor ambiental y condicionante del estilo de vida de las personas, y un papel claro como componente de prevención primaria.

Las últimas décadas se podrían caracterizar por un renacimiento del interés por la influencia del entorno en la salud (Hu, & Roberts, 2020) y, específicamente, del entorno arquitectónico y urbano, desde el Programa de Ciudades y Pueblos Saludables de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 1986 (Ashton et al., 1986), hasta el actual Programa de Entornos Saludables (World Health Organization [WHO], 2019). Sin embargo, desde el ámbito de la arquitectura no ha habido una recuperación equivalente del interés por la salud, excepto en cuanto esta cuestión ha estado asociada a los temas de sostenibilidad, un desinterés relativo que solo recientemente se está superando (Gharipour, 2021, Schrank, & Ekici, 2016; Tostões, & Arnaut, 2020), aunque casi siempre enfocado hacia las arquitecturas específicamente destinadas a la atención en salud.

Complementando todas estas aportaciones, pero sin pretender llegar a cubrir la generalidad de los tipos arquitectónicos, este trabajo plantea una exploración inicial sobre el tema de la vivienda, a través de un análisis de las políticas públicas, donde deben converger la evidencia científica recopilada desde las ciencias de la salud con respuestas y posibles soluciones desde la arquitectura. Para hacerlo, se contrasta el actual estado del arte, elaborado principalmente desde las cien-

cias de la salud, con las políticas públicas en el ámbito de la edificación y la vivienda, para evaluar en qué medida se está dando respuesta al reto de diseñar viviendas saludables. Por supuesto, quedan fuera muchas cuestiones del espacio de la vida cotidiana que afectan a la salud, sin embargo, el propio enfoque metodológico, partiendo de las políticas públicas de vivienda, fomenta una acotación del problema a los términos en que se suele definir la vivienda en el ámbito normativo.

## Estado del arte

### *Ambiente y salud*

La definición de salud de la OMS desde 1948, “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 2014, s.p.), presenta un intento de superar una definición negativa a partir del concepto de enfermedad. La definición de salud ambiental es bastante más reciente y surgió en una reunión de la OMS en Sofía en 1993: “la salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales” (citado en Ordoñez, 2000, p. 139). Para evitar la circularidad de esta definición debemos recurrir al concepto de campo de salud que define los factores ambientales como aquellos que forman parte del entorno del individuo.

El trabajo más sistemático de evaluación de los factores ambientales parte de una metodología definida por la OMS a principios de siglo (WHO, 2003), a partir de la cual se han desarrollado numerosos trabajos con diferente alcance y amplitud. El estudio más reciente (Prüss-Ustün et al., 2016) evalúa la responsabilidad que tienen distintos ambientes en una amplia gama de enfermedades, analizando en primer lugar la carga ambiental de cada tipo de enfermedad o lesión y, posteriormente, agrupándolas en función del sector en que se producen: agricultura, industria y comercio, transporte, entorno construido y agua, siendo el entorno construido el que combina una mayor diversidad de factores ambientales con incidencia en la salud de las personas (Prüss-Ustün et al., 2016, p. xiii). A partir de este trabajo, la OMS ha definido un conjunto de recomendaciones para actuar en cada uno de los campos identificados, centrándose en ocho grandes áreas temáticas (contaminación del aire en interiores y exteriores, agua, saneamiento e higiene, seguridad química, radiación, cambio climático, emergencias) y cuatro tipos de ambiente: entornos laborales, ciudades, viviendas y equipamientos de salud (WHO, 2019).

### *Vivienda y salud*

La investigación médica de los efectos del ambiente interior sobre la salud de las personas recorre todo el siglo XX (Samet, & Spengler, 2003). A pesar de los avances, la dificultad de aislar las relaciones de causalidad persiste y la mayoría de los trabajos de revisión siguen refiriendo al problema de sumar evidencia debido a la diversidad metodológica de los numerosos estudios (Bonney, 2007; WHO, 2018). En todo

Descripción del problema	Descripción del problema	Recomendaciones
Hacinamiento	Espacio demasiado reducido para la convivencia que ayuda a propagar enfermedades respiratorias contagiosas y diarreicas, así como a generar perturbación del sueño, estrés y desórdenes mentales.	Mejorar los métodos de medición del hacinamiento y seleccionar las medidas más apropiadas para reducir el hacinamiento en función del contexto.
Bajas temperaturas	Temperatura interior por debajo de 18 °C.	Incorporar medidas de aislamiento térmico en vivienda nueva y en obras de rehabilitación.
Altas temperaturas	Temperatura interior por encima de 24 °C.	Definir estrategias para reducir la temperatura en interiores a partir de ventilación y/o climatización pasiva y activa.
Riesgo de accidentes	Accidentes domésticos que pueden causar electrocución, heridas, fracturas, quemaduras, etc.	Reglamentar la obligatoriedad de elementos de seguridad frente a incendios, quemaduras, caídas, etc.
Accesibilidad	Espacios no adecuados para personas con discapacidad o diversidad funcional.	Adaptar una proporción adecuada de viviendas a personas discapacitadas.
Calidad del agua	Contaminación química/radiológica. Contaminación biológica. Falta de acceso a suministro de calidad.	Controlar y tratar en origen, seleccionar materiales en el transporte y almacenamiento; definir un rango de temperaturas que evite la proliferación microbiana y evitar contaminación cruzada en redes mixtas. Desarrollar programas que mejoren gradualmente el suministro de agua en calidad y cantidad adecuadas.
Calidad del aire	Contaminación física/química/biológica. Humedades que favorecen la proliferación de microorganismos y hongos. Contaminación por uso de combustibles/Humo de tabaco. Contaminantes: PM2.5, PM10, ozono, dióxido de azufre.	Reducir la concentración de contaminantes: eliminar focos de emisión, aumentar renovación del aire; prevenir y corregir la presencia permanente de humedad en superficies y espacios interiores; reducir las emisiones/garantizar una tasa mínima de renovación del aire; mantener la concentración de contaminantes bajo ciertos umbrales (también aplicable a ambientes interiores).
Ruido	Exposición a sonidos molestos, intensos y/o prolongados.	Definir límites de intensidad para distintos tipos de sonido en función de las actividades y horarios.
Asbesto	Producto cancerígeno por ingesta o inhalación.	Mantener la exposición al mínimo en cualquier circunstancia, aislar las fuentes de asbesto, especialmente el incorporado en materiales de construcción.
Plomo	Metal de alta toxicidad.	Mantener la exposición al mínimo en cualquier circunstancia; eliminar el plomo de todos los materiales de construcción.
Radón	Gas radiactivo de origen natural.	Evitar concentraciones elevadas mediante sellado de vías de entrada, ventilación y presión negativa en sótanos.

caso, se han ido perfilando una serie de temas cruciales para describir la relación entre vivienda y salud (Bonney, 2007) que posteriormente ha sido desarrollada y sistematizada por la OMS.

Aunque esta organización no ofrece una definición explícita del concepto de vivienda saludable, la describe como aquella que brinda condiciones para mejorar la salud, la calidad de vida, la sostenibilidad y aliviar la pobreza (OMS, 2021). El primer documento de la OMS en torno a la relación entre vivienda y salud consistía en un compendio de trabajos monográficos que analizaban aspectos específicos de esta relación (WHO, 2011), que después se sistematizaron en una guía de recomendaciones (WHO, 2018), sintetizada en la Tabla 1, donde puede observarse que las recomendaciones resultan especialmente genéricas, al tiempo que entremezclan dos grandes cuestiones: las condiciones de seguridad y la prevención de la enfermedad. Otros trabajos han seguido revisando la abundante literatura sobre el tema (Ige et al., 2019; Lozano Patino, & Siegel, 2018), pero muestran un alcance mucho más modesto, aunque también han señalado cuestiones no tratadas en los documentos oficiales, como la complejidad de la interacción entre edificio y ocupantes y la dimensión biopsicosocial del problema (Wierzbicka et al., 2018), o la relevancia del entorno económico, social y espacial, más allá del objeto arquitectónico “vivienda” (Swope, & Hernández, 2019; Taylor, 2018).

#### *Vivienda y salud en las políticas públicas*

La habitabilidad ha sido el concepto-guía para sintetizar la relación de la arquitectura con la salud humana, y ha estado asociado a parámetros de ventilación e iluminación desde principios del siglo XX. En la actualidad, el concepto ha desbordado el espacio edificado, requiriendo incorporar varias escalas espaciales y nuevas dimensiones como el bienestar o la calidad de vida, con alto grado de subjetividad y diversidad cultural que nos alejan de respuestas únicas y universales (Casals Tres y Arcas Abella, 2011). En este nuevo contexto es cuando deben revisarse las nociones tradicionales, referidas a determinadas prescripciones del diseño del espacio construido (Quesada Molina, 2015).

En el ámbito europeo, donde mayor recorrido ha tenido el concepto tradicional de reglamentación de la habitabilidad pueden identificarse claramente dos enfoques: el de Reino Unido, con un mayor énfasis en la autorregulación del mercado, y los países de la Europa continental donde se encuentran requerimientos específicos para un mayor número de aspectos de la vivienda: altura mínima, espacio habitable, calefacción, iluminación natural, ventilación mecánica, instalaciones sanitarias, aislamiento acústico, suministro de agua, contaminación química y radiaciones ionizantes (Appoloni et al., 2020).

Tabla 1

*Problemas y recomendaciones sobre vivienda saludable*

Nota. Tabla elaborada a partir de WHO, 2018.

Tabla 2

Problemas y recomendaciones sobre vivienda saludable

Nota. Tabla elaborada a partir de WHO, 2018.

En las últimas décadas se han desarrollado varios estándares de construcción sostenible, de carácter voluntario, que también incluyen temas de salud, y aunque parecen mostrar una mejora en distintos aspectos de salud, no está claro qué aspectos específicos de estos estándares serían los responsables (Allen et al., 2015), además asumen un concepto de salud centrado en “ausencia de enfermedad” y carecen de indicadores que puedan captar una visión más amplia de la salud como bienestar integral (Rice, & Drane, 2020). Algunos autores han destacado la necesidad de prestar mayor atención a los aspectos psicosociales de la salud e incorporar la belleza y la armonía como objetivos específicos en el diseño del entorno para promover la salud mental (Schneider-Skalska, 2019). Dos estándares específicamente enfocados a la salud, WELL Building Standard (2014) y Fitwel Standard (2017), diseñados para ser compatibles y complementarios con los estándares de sostenibilidad ya establecidos, incluyen indicadores asociados a cuestiones estéticas (Pineo, & Rydin, 2018). En paralelo, varios países han puesto en marcha sistemas de indicadores para evaluar la calidad de la vivienda, incluyendo específicamente temas de salud, como el Housing Health and Safety Rating System (Reino Unido) o el Healthy Housing Index (Nueva Zelanda).

El análisis de la OMS sobre políticas públicas de vivienda saludable (WHO, 2021) organiza las mismas en tres categorías amplias: 1) estándares de construcción; 2) medidas de apoyo y fomento de la construcción y remodelación de viviendas saludables; y 3) subsidios para facilitar el acceso de la población a dichas viviendas. Tras revisar políticas públicas de un amplio número de países (aunque con un sesgo favorable hacia las disponibles en inglés) llega a una serie de conclusiones generales: dentro de la diversidad de marcos normativos y estrategias de regulación, se identifica un predominio de políticas sectoriales con limitado compromiso multidimensional, a pesar de lo cual se observa la utilidad de las mismas; por otra parte, se identifica una serie de factores facilitadores y también de barreras comunes a la mayoría de los contextos.

Aunque en el esquema planteado por la OMS los estándares de construcción constituyen apenas uno de los tres pilares para fomentar la vivienda saludable, en él descansan en la práctica los otros dos pilares, pues el fomento de la construcción y el acceso a una vivienda saludable requieren que previamente se establezcan unos mínimos requisitos al respecto.

**Metodología**

Las recomendaciones sobre vivienda saludable (WHO, 2018) y la revisión de políticas públicas (WHO, 2021) carecen de unas directrices claras que guíen el diseño arquitectónico de las viviendas. Tampoco queda claro si las actuales políticas públicas o reglamentos de construcción están dando unas directrices que sirvan al objetivo de la salud, y en qué medida deberían reformularse. Asumiendo los retos de salud planteados por la OMS, se comenzó por realizar una revisión de las estrategias de diseño arquitectónico que pueden aportar a mitigar o solucionar dichos problemas (Tabla 2) para evaluar en qué grado los requerimientos presentes en las diferentes normas pueden ayudar a atender los retos de salud identificados.

Las estrategias arquitectónicas para definir una vivienda saludable son diversas e interaccionan de formas diferentes con los distintos retos de salud. Habría estrategias generales de diseño, que implican aspectos globales como las dimensiones, forma y distribución de las viviendas, y estrategias específicas referidas a aspectos concretos, como las características de ciertas estancias o componentes de la vivienda, funciones vitales como la ventilación, iluminación o climatización, o cuestiones técnicas como el tipo de materiales y acabados superficiales empleados.

La superficie mínima es el parámetro más empleado para definir el tamaño de la vivienda, y si bien el hacinamiento puede seguir produciéndose, fijar un mínimo ayuda a prevenir situaciones de hacinamiento estructural. Por otra parte, el tamaño también colabora en la mitigación del riesgo de accidentes domésticos y favorece la accesibilidad de personas con limitaciones en su movilidad.

La altura mínima define unos estándares en cuanto al volumen de aire de los espacios interiores; puede ayudar a reducir la transmisión de

Retos de salud (WHO, 2018)	Estrategias de diseño arquitectónico										
	Superficie mínima	Altura / Volumen mínimos	Segregación de espacios	Especificaciones Estancias	Especificaciones Componentes	Ventilación	Iluminación	Climatización	Aislamiento / Inercia	Acabados superficiales	Especificaciones Materiales
Hacinamiento	*	*	*	*		*					
Bajas temperaturas						*	*	*	*	*	
Altas temperaturas		*				*	*	*	*	*	
Riesgo de accidentes	*		*	*	*	*	*			*	*
Accesibilidad	*			*	*						
Suministro de agua				*	*						*
Calidad del aire (interior)		*	*			*	*	*		*	*
Humedades			*			*		*	*	*	*
Humo de tabaco		*				*					
Ruido									*	*	
Asbesto											*
Plomo											*
Radón		*				*					

enfermedades respiratorias asociadas al hacinamiento, mitigar las altas temperaturas y mejorar la calidad del aire, reduciendo la concentración de contaminantes.

La segregación de ambientes dentro de la vivienda permite a mitigar el efecto del hacinamiento (tanto en la salud física como mental), reducir el riesgo de accidentes asociados a la convivencia de usos, así como el riesgo de humedades, al concentrar los usos sanitarios en determinadas zonas de la vivienda.

Las especificaciones referidas a las dimensiones y otros aspectos de las estancias de la vivienda pueden mitigar las situaciones de hacinamiento, reducir el riesgo de accidentes, facilitar la accesibilidad y prevenir riesgos relacionados con el suministro de agua. Por su parte, las especificaciones referidas a componentes de la vivienda (puertas, ventanas, barandas, aparatos, instalaciones, etc.) suelen enfocarse en reducir el riesgo de accidentes o facilitar la accesibilidad, aunque también a cuestiones relacionadas con el suministro de agua, la ventilación, la iluminación o la climatización.

La ventilación es el aspecto de diseño que incide en mayor número de retos de salud, pues favorece la renovación del aire interior y reduce los riesgos de transmisión de enfermedades respiratorias, permite hacer frente a las altas temperaturas (reduciendo la temperatura del aire interior o favoreciendo la evapotranspiración), facilita el control de las humedades y evita la concentración de contaminantes. Por el contrario, una excesiva ventilación puede implicar pérdidas o ganancias de calor con el exterior, permitir la entrada de contaminantes desde el ambiente exterior o facilitar la propagación de incendios.

La iluminación, más allá de su influencia directa en la salud física y mental de los individuos, incide en la mitigación del riesgo de accidentes dentro de la vivienda. Indirectamente, la radiación solar puede aumentar la temperatura interior a través de su absorción por los materiales superficiales, mientras que la radiación ultravioleta puede frenar la proliferación de ciertos factores biológicos.

La climatización incide directamente sobre la temperatura y la humedad del ambiente interior, e indirectamente en la calidad del aire. El aislamiento y la inercia de la envolvente arquitectónica y de las divisiones interiores tienen incidencia en la transmisión del calor y del sonido a través de estos elementos, mientras la inercia térmica permite amortiguar los cambios de temperatura.

Los acabados superficiales interiores inciden en el riesgo de accidentes asociados al impacto, aunque también a través de la iluminación que proporcionan con sus diferentes grados de reflexión. De igual modo puede incidir en la temperatura al absorber la radiación solar. Su comportamiento puede ser muy diferente en cuanto a la humedad del ambiente, ayudando a regularla, pero también acumulando un exceso y favoreciendo la proliferación de microorganismos. Finalmente, pueden incidir en la calidad del aire absorbiendo o emitiendo contaminantes

químicos, mientras su capacidad de absorción del sonido puede ayudar a mitigar el ruido.

La elección de los materiales es un factor determinante frente a varios tipos de riesgos de accidente (incendios, inundaciones, daños estructurales, etc.) y también puede tener incidencia en la calidad del aire y del agua. Además, dos de los retos de salud se refieren a materiales utilizados tradicionalmente en la construcción, el plomo y el asbesto, cuya prohibición es una de las recomendaciones más claras y contundentes de los informes de la OMS.

Cuestiones relevantes que se quedan fuera de la Tabla 2 son el diseño estructural y de instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas o de suministro de gas, que indiscutiblemente inciden en el riesgo de accidentes dentro de la vivienda, en el suministro de agua e indirectamente en otros retos de salud. No se han incluido aquí porque cuentan con una reglamentación específica que en muchas ocasiones escapa al control del equipo de diseño arquitectónico. Otras cuestiones relevantes con reglamentaciones sectoriales tienen, sin embargo, influencia directa en el diseño arquitectónico, como la protección frente a incendios, que interacciona con los requerimientos de ventilación, accesibilidad, acabados y materiales.

En resumen, si bien la Tabla 2 es una elaboración original para el presente trabajo, puede considerarse que es el resultado de un saber-hacer o sentido común propio de la disciplina de la arquitectura, cuya reconstrucción historiográfica resultaría compleja, pero que se remonta, al menos, a las discusiones del II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna, celebrado en Frankfurt en 1929 (Molina Ramírez, 2014).

#### Muestra

Para realizar el estudio se seleccionaron seis países de diferentes regiones climáticas, de norte a sur: México, situado entre las regiones templada y tropical; Costa Rica, de clima marcadamente tropical; Ecuador y Perú, en la región andina, donde se combinan una latitud subtropical con altitudes elevadas, dando lugar a una variedad de zonas climáticas; y Argentina y Chile, localizados mayormente en la zona templada del hemisferio sur. En cada caso se ha analizado normativa general sobre edificación y normativa específica sobre vivienda social o “vivienda de interés social” (VIS), que es la denominación más común (Tabla 3). Tres países cuentan con un reglamento de la edificación con aplicación en todo el territorio: Costa Rica (aunque de aplicación limitada para los promotores privados), Perú y Chile, mientras que en otros tres el reglamento es de carácter municipal: México tiene un reglamento nacional, pero se trata de un “modelo normativo voluntario” que las autoridades locales pueden asumir como propio o adaptar, mientras que Ecuador y Argentina no cuentan más que con normas de ámbito municipal. Por el contrario, todos los países definen una reglamentación específica sobre VIS de carácter nacional, donde se definen en general los procedimientos y las características de las viviendas para recibir los correspondientes subsidios, incorporando condiciones específicas para este tipo de vivienda.

Complementariamente se ha realizado una exploración más en profundidad de la normativa de Colombia, que no cuenta con un código unificado de construcción<sup>5</sup>.

### Resultados

La Tabla 4 presenta una síntesis del análisis, donde se distinguen aquellos aspectos cubiertos por la totalidad de las normas, aquellos otros atendidos sólo por algunas y, por último, aquellas cuestiones que no aparecen en ninguna. Si bien la mayoría de los requerimientos identificados no hace mención expresa de los objetivos que se buscan con los mismos, por el contenido y el contexto de estos se puede inferir a qué retos de salud dan respuesta.

Las cuestiones que se encuentran en la normativa de todos los países son las siguientes:

Definición de la superficie mínima de vivienda, enfocada a evitar el hacinamiento, aunque con diferencias significativas:

- México define una superficie mínima (40 m<sup>2</sup>) para las VIS en la norma específica y otra para las viviendas accesibles (65 m<sup>2</sup>) en la norma general.
- Ecuador define el mínimo (49 m<sup>2</sup>) exclusivamente para las VIS.
- Costa Rica define una superficie mínima variable (30 m<sup>2</sup> + 7,5 m<sup>2</sup> por dormitorio adicional)

- Perú define tres valores para distintas situaciones (40 m<sup>2</sup>, 25 m<sup>2</sup> en caso de existir posibilidad de ampliación, 16 m<sup>2</sup> para viviendas unipersonal en determinados contextos urbanos)

- Chile solo define el tamaño mínimo de la VIS (42 m<sup>2</sup> o 50 m<sup>2</sup> según el tipo de subsidio).

- Argentina no define un tamaño mínimo para la VIS, ni Buenos Aires un tamaño mínimo para la vivienda (aunque sí para las estancias que la componen).

Altura mínima de techos, interpretable como medida en favor de la calidad del aire, aunque también como potencial mitigación de los efectos del hacinamiento. Todos los países regulan la altura mínima en función del tipo de espacio; en la mayoría de los casos se define una única altura mínima (Ecuador, Perú y Chile, 2,30 m; Costa Rica, 2,40 m) y se fijan ciertas excepciones. En Argentina, Buenos Aires asigna distintas alturas mínimas a los locales en función de su tipo y su área (entre 2,10 y 2,80 m).

En todas las normas se define el requerimiento de ventilación natural y directa en todas las estancias habitables, que se complementa, excepto en Costa Rica, con la posibilidad de ventilación mediante ductos, natural o mecánica, en salas sanitarias y otros espacios secundarios. La ventilación requerida se suele definir a partir de la superficie mínima de ventana. En todas las normas, excepto la chilena, se definen

País	Norma sobre Edificación	Norma sobre VIS
México	Código de Edificación de Vivienda (2017).	Reglas de Operación del Programa de Vivienda Social (2021).
Costa Rica	Reglamento de Construcciones (2018).	Reglamento de Operaciones del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda (2018).
Ecuador	Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo – Distrito Metropolitano de Quito (2012).	Directrices para desarrollo proyectos de vivienda de interés social (2018).
Perú	Reglamento Nacional de Edificaciones (2006, rev. 2019).	Reglamento Especial de Habilitación Urbana y Edificación (2018, rev. 2020).
Argentina	Código de la Edificación – Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2018).	Estándares mínimos de calidad para VIS (2019).
Chile	Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (1992, rev. 2021).	Cuadro normativo y tabla de espacios y usos mínimos (2017).

Tabla 3

Listado de normas analizadas

las dimensiones mínimas de los patios para cumplir con el requisito de ventilación directa; en las normas mexicana, peruana y argentina (Buenos Aires) además se definen parámetros de separación entre edificios para garantizar la ventilación e iluminación a través de la fachada, mientras que la norma argentina de VIS aumenta estas separaciones en climas cálidos para hacer frente a las altas temperaturas. Cuando se permite la ventilación por ductos o mecánica se especifican los requerimientos técnicos de dichos sistemas, y en los casos de México, Perú y Argentina se definen además requerimientos específicos para las estancias donde se dan procesos de combustión (cocinas, calderas, etc.) Finalmente, solo la norma argentina de VIS hace referencia a las infiltraciones y los problemas térmicos asociados.

Por último, las especificaciones referidas a estancias son abundantes y diversas en la mayoría de las normas, refiriéndose a dimensiones mínimas, tipo de mobiliario o aparatos, requerimientos de ventilación e iluminación, es incluso acabados superficiales, enfocadas con frecuencia hacia la prevención de accidentes. Igualmente, las especificaciones referidas a componentes de la vivienda son bastante amplias, aunque no muy diferentes entre sí, destacando la profusa regulación de puertas, ventanas, elementos de seguridad y aparatos sanitarios.

**Condiciones higrotérmicas del ambiente interior**

*Condiciones higrotérmicas del ambiente interior*

El control higrotérmico del ambiente interior está tratado de forma desigual en las distintas normas, aunque se identifica un patrón que respondería a las propias condiciones climáticas de cada uno de los países.

Los sistemas de climatización son poco tratados en las normas. En México y Argentina se plantean requerimientos tanto para equipos de calefacción como de aire acondicionado; en la norma argentina de VIS se plantea un enfoque más integral de acondicionamiento higrotérmico. En Perú solo se habla explícitamente de sistemas de aire acondicionado. En todos los casos anteriores se complementa lo anterior con requerimientos en cuanto al aislamiento térmico de la envolvente. En el caso de Chile, la norma es especialmente exigente en esta cuestión, pero no contiene ningún requerimiento respecto de sistemas de climatización en viviendas.

El aislamiento térmico de la envolvente es un requerimiento de las normas de México, Perú, Argentina y Chile, donde se definen valores máximos de transmitancia con diferente grado de desagregación por elemento constructivo. Las normas argentinas hacen especial énfasis en las características de los materiales en lo referente al control de la temperatura del ambiente interior (transmitancia térmica y reflectancia), pero también a la gestión de los riesgos de humedades en la envolvente (riesgos de condensación, aislación hidrófuga).

Retos de salud (WHO, 2018)	Estrategias de diseño arquitectónico										
	Superficie mínima	Altura / Volumen mínimos	Segregación de espacios	Especificaciones Estancias	Especificaciones Componentes	Ventilación	Iluminación	Climatización	Aislamiento / Inercia	Acabados superficiales	Especificaciones Materiales
Hacinamiento	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl		Mx Cx Ec Pe Ar Cl					
Bajas temperaturas					Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	
Altas temperaturas		Mx Cx Ec Pe Ar Cl				Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	
Riesgo de accidentes	Mx Cx Ec Pe Ar Cl		Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl
Accesibilidad	Mx Cx Ec Pe Ar Cl			Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl						
Calidad del aire (interior)		Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl			Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl		Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl
Humedades			Mx Cx Ec Pe Ar Cl			Mx Cx Ec Pe Ar Cl		Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl	Mx Cx Ec Pe Ar Cl
Humo de tabaco		Mx Cx Ec Pe Ar Cl				Mx Cx Ec Pe Ar Cl					
Ruido								Mx Cx Ec Pe Ar Cl		Mx Cx Ec Pe Ar Cl	
Asbesto											Mx Cx Ec Pe Ar Cl
Plomo											Mx Cx Ec Pe Ar Cl
Radón		Mx Cx Ec Pe Ar Cl				Mx Cx Ec Pe Ar Cl					

La norma mexicana sobre VIS indica el empleo de pintura de alta reflectividad en los muros más soleados, pero es la norma argentina (tanto el código de Buenos Aires como los estándares nacionales para VIS) la que desarrolla en mayor detalle el aspecto de la absorción de radiación solar de la envolvente y sus implicaciones para el diseño bioclimático.

Costa Rica añade un requisito adicional a la altura mínima de techos (2,60 m) en contextos de probable recalentamiento, mientras que México establece mínimos en función de la zona climática (desde 2,30 m en clima templado hasta 2,70 m en climas cálidos húmedos).

*El caso colombiano*

La Tabla 5 presenta una síntesis de la norma colombiana, distinguiendo las regulaciones nacionales de alcance general, las específicas para ciertos programas y las regulaciones de alcance local, aplicando el mismo criterio interpretativo.

**Tabla 4**  
*Estrategias incorporadas a las normas latinoamericanas*

*Nota.* Aparecen resaltados los países en cuya norma se contempla cada estrategia. En verde, cuando todos los países lo contemplan; en amarillo, cuando solo lo hacen algunos; en gris, cuando ninguno lo hace.

El caso colombiano es algo más complejo que los analizados anteriormente, pues no hay un código de construcción como tal ni nacional ni local. A nivel nacional, la Norma Sismo Resistente 2010 (NSR-10) regula todos los requerimientos estructurales, incluyendo aspectos de protección frente a incendios y accesibilidad, mientras ciertas Normas Técnicas Colombianas referidas a accesibilidad son de obligado cumplimiento a través del Decreto N.º 1.538 de 2005 que regula el acceso al espacio público; por último, normas recientes han prohibido o restringido el empleo de plomo y asbesto en la construcción.

A nivel local, Bogotá es el único municipio que ha definido un Código de Construcción (Acuerdo 20 de 1995), pero el mismo fue parcialmente derogado, se encuentra bajo permanentes dudas jurídicas en cuanto a su vigencia y en la práctica es poco conocido y aplicado. El resultado es que la práctica de la construcción de vivienda se encuentra regulada, más allá de la referida NSR-10, exclusivamente por una serie de normas sectoriales, principalmente sobre los distintos tipos de instalaciones y materiales, y las regulaciones definidas por las normas urbanísticas de cada municipio particular.

Con respecto a los parámetros analizados se pueden encontrar algunas menciones, pero muy generales en cuanto a sus requerimientos. El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá define un área mínima (15 m<sup>2</sup> por alcoba), pero no describe los diferentes tipos de vivienda ni condición de cada espacio. Menciona la altura mínima de 2,20 m y en cuanto a condiciones de ventilación e iluminación habla vagamente sobre la importancia de la ventilación e iluminación natural. En estos aspectos, se puede destacar el POT de Soacha (Acuerdo 46 de 2000) que define áreas mínimas según el tipo y conformación de la vivienda, dimensiones en área y en lado menor de cada una de las dependencias, con exigencias muy básicas de ventilación e iluminación de los espacios. El POT de Tunja menciona la importancia de emplear materiales que garanticen un confort térmico al interior de las viviendas, aunque no define requerimientos específicos. Otros planes municipales se acogen a las generalidades que mencionan las normas generales en cuanto a ventilación e iluminación de los espacios, pero sin definir requerimientos específicos.

Tabla 5

Estrategias incorporadas a la normatividad colombiana

Nota. Normas nacionales:

- NSR: Norma Sismo-Resistente (2010).

- NTC: Normas Técnicas Colombianas sobre accesibilidad (NTC 4140, 4143, 4145, 4201, 4349).

- L1968: Ley N.º 1.968 de 2019, "Por el [sic] cual se prohíbe el uso del asbesto..."

- L2041: Ley N.º 2.041 de 2020, "Por medio de la cual se garantiza el derecho de las personas a desarrollarse física e intelectualmente en un ambiente libre de plomo..."

Requerimientos técnicos asociados a programas de orden nacional:

- VIS: Decreto N.º 2.060 de 2004, "Por el cual se establecen normas mínimas para vivienda de interés social urbana", derogado por Decreto 75 de 2013 [que deja en manos del plan parcial la definición del área mínima].

- PVG: Anexo de Especificaciones Técnicas, Programa de Viviendas Gratis (2014).

- PPVR: Anexo de Especificaciones Técnicas, Programa de Promoción de Vivienda Rural (2021).

Normas locales:

- BOG: Código de Construcción de Bogotá (Acuerdo 20 de 1995).

- POT: Planes de Ordenamiento Territorial de Bogotá y otros municipios del entorno.

- Tunja: Plan de Ordenamiento Territorial de Tunja (Acuerdo municipal 014 de 2001).

Retos de salud (WHO, 2018)	Estrategias de diseño arquitectónico										
	Superficie mínima	Altura / Volumen mínimos	Segregación de espacios	Especificaciones Estancias	Especificaciones Componentes	Ventilación	Iluminación	Climatización	Aislamiento / Inercia	Acabados superficiales	Especificaciones Materiales
Hacinamiento	[VIS] POT	PVG BOG	PPVR POT	PPVR POT BOG		PPVR POT BOG					
Bajas temperaturas					-	-	-	-	PPVR Tunja	-	
Altas temperaturas		PPVR				-	-	-	-	-	
Riesgo de accidentes	-		-	NSR POT	NSR PPVR POT BOG	BOG	PPVR POT BOG			NSR	NSR
Accesibilidad	-			NSR NTC	NSR NTC PPVR						
Calidad del aire (interior)		PVG BOG	POT BOG			POT BOG	-	-		-	-
Humedades			-			-		-	-	PPVR	-
Humo de tabaco		-				-					
Ruido									PPVR BOG Tunja	-	
Asbesto											L1968
Plomo											L2041
Radón		-				-					

La regulación de la VIS, más allá de los procedimientos y requisitos para acceder a los subsidios, también ha sido trasladada del ámbito nacional al local: en 2004 se definió una superficie mínima para este tipo de viviendas, pero en 2013 se trasladó dicha definición a la norma urbanística. Existen requerimientos específicos para los programas de vivienda directamente promovidos por el sector público: el Programa de Viviendas Gratis (PVG, 2014) y el Programa de Promoción de Vivienda Rural (PPVR, 2021), que no determinan la superficie mínima de la vivienda, pero sí definen otros parámetros de diseño, especialmente el PPVR, que incluye además consideraciones de diseño bioclimático. Existe un documento oficial con numerosas recomendaciones para el diseño de VIS, incluyendo todo un capítulo dedicado a vivienda saludable (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial [Minambiente], 2011), pero ninguna fuente oficial se refiere al mismo y su incidencia parece limitarse al ámbito académico.

En paralelo se ha venido desarrollado en Colombia, con asesoramiento de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), una estrategia de Entornos Saludables, con un capítulo específico dedicado a la vivienda saludable y un enfoque de salud comunitaria, centrada en la implementación de buenas prácticas en el entorno residencial, pero sin ningún desarrollo en cuanto a directrices de diseño arquitectónico (Ministerio de Protección Social, 2006; Ministerio de Salud [Minsalud], 2018).

## Conclusiones

Más allá de algunos vacíos relativos, las normas analizadas ofrecen un amplio abanico de parámetros de diseño que ayudan a responder los retos de salud identificados por la OMS, aunque muy raramente señalen específicamente esta cuestión. Hay una cobertura amplia en cuanto a los parámetros dimensionales y las medidas de ventilación e iluminación, pero menor en temas como climatización, materiales y acabados superficiales. El hacinamiento y el riesgo de accidentes serían los retos de salud que mayor cobertura muestran, mientras que en el extremo opuesto se encontrarían las condiciones higrotérmicas y los materiales tóxicos (cuya regulación puede encontrarse en normas específicas). Al mismo tiempo, la comparación entre las distintas normas muestra fortalezas y debilidades que deberían analizarse con mayor profundidad. Los requerimientos tienen por lo general un carácter prescriptivo (con excepciones significativas en las que no hemos podido profundizar), lo cual facilita la supervisión de su cumplimiento, pero también reduce la flexibilidad para adoptar soluciones alternativas.

Si bien todas las normas analizadas son de obligado cumplimiento, sus ámbitos de aplicación son muy diversos. Incluso cuando no son obligatorias, estas normas definen unos estándares de referencia que pueden incidir en el diseño de proyectos más allá de su ámbito de aplicación, en la medida en que son asumidas por los usuarios, así es como las regulaciones sobre VIS terminan teniendo incidencia en el conjunto del parque residencial. El alcance local o nacional de la nor-

ma depende en gran medida del ordenamiento jurídico de cada país, y cada opción tiene sus ventajas e inconvenientes: la norma local permite adaptarse a circunstancias (climáticas, socio-económicas, culturales) de cada lugar, mientras que la fragmentación resultante puede dificultar el conocimiento de la norma y su cumplimiento efectivo, sin olvidar las limitaciones que pueden tener las administraciones de ámbito local para diseñar y hacer cumplir de forma eficaz este tipo de normas.

La salud como derecho universal debe estar presente en el diseño del espacio residencial y las políticas públicas relacionadas. Los continuos avances en el conocimiento de la relación entre salud y vivienda implican la necesidad de revisar y actualizar las prácticas arquitectónicas, especialmente aquellas que tienen reflejo en la normativa.

Si bien los requerimientos contemplados en las normas analizadas cubren un amplio espectro de temas, también se pueden observar diversos vacíos. En todo caso, la principal carencia identificada es la ausencia generalizada de una justificación de los diferentes requerimientos, y específicamente respecto a su incidencia en la salud, lo cual dificulta su interpretación y aplicación práctica. Existen estándares y normas en el panorama internacional que pueden servir de modelo, aunque son evidentes las dificultades de incorporar mayores niveles de exigencia en un sector donde confluyen argumentos e intereses económicos, sociales y políticos tan diversos.

Asociar los requerimientos de diseño a objetivos de salud permitiría, no solo dar una mayor coherencia a un conjunto tan amplio de regulaciones, sino también abrir la posibilidad a una defensa jurídica más sólida de los usuarios sobre la base del derecho a la salud. Otro beneficio tendría una dimensión pedagógica, pues facilitaría la comprensión de la compleja relación entre arquitectura y salud entre el público en general, y abriría la posibilidad de que los requerimientos de la norma llegasen a abrirse paso a otros sectores, como el informal, donde no aplica tanto la coerción como la persuasión.

En definitiva, este estudio abre un campo de estudio que debería continuar profundizándose, dada la relevancia de los retos planteados y la necesidad observada de seguir mejorando los procesos de producción de viviendas cada vez más saludables. En particular, resultaría de sumo interés aplicar la metodología aquí definida para el análisis de casos reales de vivienda, de forma que se puedan verificar tanto el cumplimiento de la norma, como los efectos sobre la salud de las distintas variables aquí analizadas.

## Referencias

- Allen, J. G., MacNaughton, P., Laurent, J. G. C., Flanigan, S. S., Eitland, E. S., & Spengler, J. D. (2015). Green buildings and health. *Current environmental health reports*, 2(3), 250-258. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40572-015-0063-y>
- Ashton, J., Grey, P., & Barnard, K. (1986). Healthy cities — WHO's New Public Health initiative. *Health Promotion*, 1(3), 319-324. <http://www.jstor.org/stable/45153816>
- Appolloni, L., D'Amico, A., Raffo, M., & Capasso, L. (2020). Hygienic and sanitary standards of housing in Europe: A comparative analysis of nine countries. *Ann. Ig*, 32(Suppl 1), 52-65. <https://europepmc.org/article/med/33146367>
- Ávila-Agüero, M. L. (2009). Hacia una nueva Salud Pública: determinantes de la Salud. *Acta médica costarricense*, 51(2), 71-73. [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022009000200002](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022009000200002)
- Bonnefoy, X. (2007). Inadequate housing and health: an overview. *International Journal of Environment and Pollution*, 30(3-4), 411-429. <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJEP.2007.014819>
- Campbell, M. (2005). What tuberculosis did for modernism: the influence of a curative environment on modernist design and architecture. *Medical history*, 49(4), 463-488. <https://doi.org/10.1017/S0025727300009169>
- Casals Tres, M. y Arcas Abella, J. (2011). Habitabilidad, un concepto en crisis. Sobre su redefinición orientada hacia la sostenibilidad. *Informes de la Construcción*, 63 (Extra), 21-32. <https://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/view/1271>
- Colomina, B. (2017). *X-Ray Architecture*. Lars Müller Publishers.
- Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá. Aprobado por Acuerdo 20 de 1995, derogado en su mayor parte por Decreto 555 de 2012 (Colombia).
- Código de Edificación de Vivienda. Comisión Nacional de Vivienda [CONAVI], 2017 (México). <https://www.gob.mx/conavi/documentos/codigo-de-edificacion-de-vivienda-3ra-edicion-2017>
- Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires. Ley 6100 de 6 de diciembre de 2018 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina).
- Cuadro normativo y tabla de espacios y usos mínimos. Resolución 7712 de 2017, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Chile).
- Decreto N.º 1.538 de 2005, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997. Presidencia de la República (Colombia).
- Directrices para desarrollo proyectos de vivienda de interés social. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda [MIDUVI], Acuerdo Ministerial 2, Registro Oficial 281 de 11 de julio de 2018, Última modificación de 21 de mayo de 2019 (Ecuador).
- Estándares mínimos de calidad para Vivienda de Interés Social. Marco para la promoción de viviendas inclusivas, asequibles y sostenibles. Secretaría de Vivienda, Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. Presidencia de la Nación. Revisión de 2019 (Argentina). <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/if-2019-72275570-apn-dnasyfmi.pdf>
- Gharipour, M. (Ed.). (2021). Places of Care and Healing. *Health and Architecture: The History of Spaces of Healing and Care in the Pre-Modern Era*. Bloomsbury Visual Arts.
- Hu, M., & Roberts, J. D. (2020). Connections and Divergence between Public Health and Built Environment—A Scoping Review. *Urban Science*, 4(1), 12. <https://www.mdpi.com/2413-8851/4/1/12>
- Ige, J., Pilkington, P., Orme, J., Williams, B., Prestwood, E., Black, D., ... & Scally, G. (2019). The relationship between buildings and health: a systematic review. *Journal of public health*, 41(2), e121-e132. <https://academic.oup.com/jpub-health/article/41/2/e121/5076115>
- Ley N.º 1.968 de 2019, "Por el [sic] cual se prohíbe el uso del asbesto en el territorio nacional y se establecen garantías de protección a la salud de los colombianos". Congreso de la República (Colombia).
- Ley N.º 2.041 de 2020, "por medio de la cual se garantiza el derecho de las personas a desarrollarse física e intelectualmente en un ambiente libre de plomo, fijando límites para su contenido en productos comercializados en el país y se dictan otras disposiciones". Congreso de la República (Colombia).
- Lozano Patino, E. D., & Siegel, J. A. (2018). Indoor environmental quality in social housing: A literature review. *Building and Environment*, 131, 231-241. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360132318300192>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2011). *Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial. <https://www.minvivienda.gov.co/node/857>
- Ministerio de Protección Social. (2006). *Lineamientos Nacionales para la Aplicación y el Desarrollo de las Estrategias de Entornos Saludables*. Escuela Saludable y Vivienda Saludable. Ministerio de Protección Social, Ministerio de Educación Nacional, Organización Panamericana de la Salud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/lineamientos-nacionales-para-la-aplicacion-y-el-desarrollo-de-las-ees.pdf>
- Ministerio de Salud. (2018). *Estrategia de Entorno Hogar Saludable*. Dirección de Promoción y Prevención, Subdirección de Salud Ambiental, Ministerio de Salud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/estrategia-entorno-hogar-2019.pdf>
- Molina Ramírez, E. (2014). *Orígenes de la vivienda mínima en la modernidad parámetros de calidad para la vivienda en las ponencias de los CIAM 1929-1930* [Tesis de Maestría en Arquitectura. Universidad Nacional de Colombia sede Medellín]. Repositorio institucional <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/21808>
- Norma Técnica Colombiana (NTC) 4140: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características generales. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Actualizada por Consejo Directivo de 2012-11-21 (Colombia).
- Norma Técnica Colombiana (NTC) 4143: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas y básicas. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Actualizada por Consejo Directivo de 2009-10-30 (Colombia).
- Norma Técnica Colombiana (NTC) 4145: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Actualizada por Consejo Directivo de 2012-11-21 (Colombia).
- Norma Técnica Colombiana (NTC) 4201: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Equipamientos. Bordillos, pasamanos, barandas y agarraderas. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Actualizada por Consejo Directivo de 2013-04-17 (Colombia).
- Norma Técnica Colombiana (NTC) 4349: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Ascensores. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Ratificada por Consejo Directivo de 1998-03-18 (Colombia).
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, aprobada Decreto N.º 47 de 1992, última modificación por Decreto 11 de 2021, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Chile).
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. (Documentos Básicos). Autor. <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd48/basic-documents-48th-edition-sp.pdf>
- Ordóñez, G. A. (2000). Salud ambiental: conceptos y actividades. *Revista Panamericana de salud pública*, 7, 137-147. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/8847>

- Overy, P. (2007). Light, air and openness. *Modern Architecture between the wars*. Thames & Hudson.
- Pineo, H., & Rydin, Y. (2018). *Cities, health and well-being*. RICS. <https://www.rics.org/globalassets/rics-website/media/knowledge/research/insights/cities-health-and-well-being-rics.pdf>
- Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá. Texto refundido aprobado por Decreto 190 de 2004, parcialmente reglamentado por Decreto de 327 de 2004 (Colombia).
- Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Soacha. Acuerdo municipal 046 de 2000 (Colombia).
- Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Tunja. Acuerdo municipal 014 de 2001 (Colombia).
- Programa de Vivienda Gratuita II (PVG II), Anexo Técnico: Especificaciones Técnicas Vivienda y Obras de Urbanismo. <https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/141127%2520ANEX-O%2520TECNICO%2520PVG%25202.pdf>
- Programa de Promoción de Vivienda Rural (PPVR), Decreto 1341 de 2020, Presidencia de la República (Colombia)
- Prüss-Ustün, A., Wolf, J., Corvalán, C., Bos, R., & Neira, M. (2016). *Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks*. World Health Organization. [https://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/preventing-disease/en/](https://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventing-disease/en/)
- Quesada Molina, J. F. (2015). *Habitabilidad para una vivienda sustentable*. [https://www.researchgate.net/publication/317318939\\_PONENCIA\\_HABITABILIDAD\\_PARA\\_UNA\\_VIVIENDA\\_SUSTENTABLE](https://www.researchgate.net/publication/317318939_PONENCIA_HABITABILIDAD_PARA_UNA_VIVIENDA_SUSTENTABLE)
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Decreto 926 del 19 de marzo de 2010. Presidencia de la República (Colombia).
- Reglamento de Construcciones. Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo [INVU]. Alcance N° 62 La Gaceta n° 54 del 22 de marzo de 2018 (Costa Rica).
- Reglamento de Operaciones del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda. Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 21 de Septiembre de 2017 (Costa Rica).
- Reglamento Especial de Habilitación Urbana y Edificación. Presidencia de la República y Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado Decreto Supremo N° 010 de 2018, modificado por Decreto Supremo N° 012 de 2019 (Perú).
- Reglamento Nacional de Edificaciones. Presidencia de la República y Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Decreto Supremo 011 de 2006 (Perú). <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>
- Reglas de Operación del Programa de Vivienda Social. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. *Diario Oficial*, 11 de enero de 2021 (México). <https://www.gob.mx/conavi/documentos/reglas-de-operacion-del-programa-de-vivienda-social-2021>
- Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo. Ordenanza Metropolitana N.º 0172, 30 de diciembre de 2011. Distrito Metropolitano de Quito (Ecuador).
- Rice, L., & Drane, M. (2020). Indicators of healthy architecture – a systematic literature review. *Journal of Urban Health*, 97(6), 899-911. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11524-020-00469-z>
- Rojas Coll, A. (2019). *Los sanatorios antituberculosos chilenos como testimonio del vínculo entre arquitectura, salud e higiene (1902-1940)* [Tesis doctoral, Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile]. Repositorio institucional <https://repositorio.uc.cl/xmlui/handle/11534/26373>
- Samet, J. M., & Spengler, J. D. (2003). Indoor environments and health: moving into the 21st century. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1489-1493. <https://ajph.aphapublications.org/doi/full/10.2105/AJPH.93.9.1489>
- Schneider-Skalska, G. (2019). Healthy housing environment in sustainable design. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 471(9), 092083. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/471/9/092083/meta>
- Schrank, S., & Ekici, D. (2016). *Healing spaces, modern architecture, and the body*. Routledge.
- Swope, C. B., & Hernández, D. (2019). Housing as a determinant of health equity: A conceptual model. *Social Science & Medicine*, 243, 112571. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112571>
- Taylor, L. (2018). Housing and health: an overview of the literature. Health Affairs Health Policy Brief 10. <http://doi.org/10.1377/hpb20180313.396577>
- Tostões, A., & Arnaut, D. (Eds.). (2020). Cure and Care. *Docomomo Journal*, (62), Special Issue. <https://doi.org/10.52200/62.I.K9OSXV6D>
- Urteaga, L. (1985). Higienismo y ambientalismo en la medicina decimonónica. *Dynamis: Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam*, 5, 417-425. <https://www.raco.cat/index.php/Dynamis/article/download/121798/170265>
- World Health Organization. (2003). *Introduction and methods: assessing the environmental burden of disease at national and local levels*. Autor.
- World Health Organization. (2003). *Environmental Burden of Disease* (Series, N.º 1). Autor. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42750>
- World Health Organization. (2011). *Environmental burden of disease associated with inadequate housing*. Autor. <https://www.who.int/publications/i/item/environmental-burden-of-disease-associated-with-inadequate-housing>
- World Health Organization. (2018). *WHO Housing and health guidelines*. Autor. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376>
- World Health Organization. (2019). *Healthy environments for healthier populations: Why do they matter, and what can we do?* (WHO/CED/PHE/DO/19.01). <https://www.who.int/phe/publications/healthy-environments/en/>
- World Health Organization. (2021). Policies, regulations & legislation promoting healthy housing: a review. Autor. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240011298>
- Wierzbicka, A., Pedersen, E., Persson, R., Nordquist, B., Stålné, K., Gao, C., ... & Wargocki, P. (2018). Healthy indoor environments: The need for a holistic approach. *International journal of environmental research and public health*, 15(9), 1874. <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/9/1874>

## Notas

1. Recibido: 1 de abril de 2022. Aceptado: 26 de julio de 2023.
2. Trabajo resultado del Proyecto de Investigación "Arquitectura y Salud" (ARQPID\_003EAC), financiado por la Universidad El Bosque.
3. Facultad de Creación y Comunicación, Programa de Arquitectura. Contacto: carlos.jimenez.romera@gmail.com
4. Facultad de Creación y Comunicación, Programa de Arquitectura.
5. En esta selección se encuentran los principales países de la región, a excepción de Brasil, el único que no comparte idioma oficial. Entendemos que todos los países analizados tienen en común, no solo el mismo idioma, sino una misma tradición legal y una historia de permanente intercambio técnico y normativo que incentiva la emergencia de una esfera cultural compartida.