

Congreso Nacional del Medio Ambiente  
Madrid del 31 de mayo al 03 de junio de 2021

## VIVIENDA Y SALUD, ¿qué dicen los datos?

Carlota Sáenz de Tejada - ISGlobal  
Habitabilidad y Salud  
#conama2020





## VIVIENDA Y SALUD *¿qué dicen los datos?*

Carlota Sáenz de Tejada ([carlota.saenzdetejada@isglobal.org](mailto:carlota.saenzdetejada@isglobal.org))

Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) - *Iniciativa en Planificación Urbana, Medio Ambiente y Salud*

## Urban Planning, Environment and Health

The connection between the health of the population and the environment must be the foundation for the urban planning.



VIVIENDA y SALUD

investigación y traslación del conocimiento científico

- 
- 01** La VIVIENDA como determinante social de la salud
  - 02** VIVIENDA FÍSICA y SALUD: ¿qué dicen los datos?
  - 03** Trabajos en marcha en ISGlobal

**01** La **VIVIENDA** como  
determinante social de la salud

# CONAMA 2020

Congreso Nacional del Medio Ambiente. #Conama2020



Fachada de “Las Colmenas”, complejo residencial en Madrid construido en 1953. Fotografía de Álvaro Ibáñez. Fuente: Unsplash

***La vivienda es uno de los determinantes sociales clave sobre la salud.***

Shaw, M. (2004) Housing and Public Health. *Annu. Rev. Public Health* (25): 403





Confinamiento desde mi ventana. Fotografía de Manuel Peris Tirado.  
Fuente: Unsplash

## [ Efectos acumulativos y sinérgicos ]

***Cada característica inadecuada adicional en la vivienda se asocia a un peor estado de salud general, mayor consumo de medicamentos, mayor número de visitas médicas y mayor riesgo de hospitalización, tanto en adultos como en niños.***

Boch et al. (2020) Home is where the health is...;  
Boch et al. (2021) Home quality and child health...

# CONAMA 2020

Congreso Nacional del Medio Ambiente. #Conama2020



Confinamiento desde mi ventana. Fotografía de Manuel Peris Tirado.  
Fuente: Unsplash

*España lidera Europa en % de pisos en su parque de viviendas.*

*El principal problema de la vivienda española detectado en las encuestas EQLS es la **falta de acceso a espacios abiertos o exteriores.***

*Personas viviendo en pisos de  $< 60m^2$ , con vistas pobres y escasa calidad interior tienen **mayor riesgo de padecer síntomas depresivos moderados y/o severos.***

Amerio et al. (2020) Covid-19 lockdown: Housing built environment's effects on mental health. Int J Env Res & Public Health

## [ Vivienda, salud y desigualdad ]

*Un reciente estudio en Portugal observa que la asociación entre vivienda desfavorecida y mortalidad es más fuerte que las observadas para factores de riesgo ya establecidos como hipertensión, sedentarismo, alcoholismo, empleo manual u obesidad.*



Ribeiro & Barros (2020) Affordable, Social and Substandard Housing and Mortality: The EPIPorto Cohort Study, 1999-2019. Am J Public Health

*Una exposición previa (incluso desde la fase intrauterina y la primera niñez) a condiciones inadecuadas de la vivienda tiene asociaciones consistentes con una peor salud mental en etapas posteriores de la vida.*

Singh et al. (2019) Housing Disadvantage and Poor Mental Health: A Systematic Review. Am J Prev Med.

*Aquellos subgrupos de población socialmente desfavorecida son los más afectados (hasta 5 veces más que otros grupos) por riesgos ambientales, entre ellos los relacionados con: pobreza energética, confort térmico, humedad en viviendas, o ruido.*

OMS Oficina Regional para Europa (2019)  
Environmental health inequalities in Europe.  
Second assessment report



*Una exposición previa (incluso desde la fase intrauterina y la primera niñez) a condiciones inadecuadas de la vivienda tiene asociaciones consistentes con una peor salud mental en etapas posteriores de la vida.*

Singh et al. (2019) Housing Disadvantage and Poor Mental Health: A Systematic Review. *Am J Prev Med.*

*Aquellos subgrupos de población socialmente desfavorecida son los más afectados (hasta 5 veces más que otros grupos) por riesgos ambientales, entre ellos los relacionados con: pobreza energética, confort térmico, humedad en viviendas, o ruido.*

OMS Oficina Regional para Europa (2019)  
Environmental health inequalities in Europe.  
Second assessment report

# 02 VIVIENDA FÍSICA y SALUD: ¿qué dicen los datos?



Colaboración Diputació de Barcelona – ISGlobal para la elaboración de una revisión de la literatura reciente en Vivienda y Salud, en el marco del proyecto Entorn Urbà i Salut



## CONFORT TÉRMICO

### frío y aislamiento

- condiciones interiores y constructivas
  - falta de aislamiento térmico
  - falta de estanqueidad (pérdidas de calor, humedades)
  - falta de sistemas de calefacción
- condiciones sociales
  - pobreza energética: falta de sistemas de calefacción, falta de inversión en mejoras de eficiencia energética
  - costumbres de los habitantes (exceso de ventilación en condiciones de frío exterior, mal uso de persianas en función del soleamiento...)

### calor

- condiciones interiores y constructivas
  - orientación inadecuada de la vivienda
  - falta de aislamiento térmico
  - falta de estanqueidad (ganancias de calor, humedades)
  - falta de sistemas de refrigeración
  - falta de sistemas pasivos para combatir la incidencia de radiación solar (voladizos, toldos, persianas...)
- condiciones sociales
  - condiciones de hacinamiento
  - pobreza energética (falta de sistemas de climatización, falta de mejoras en eficiencia energética)
  - costumbres de los habitantes (falta de ventilación de la vivienda, mal uso de persianas en función del soleamiento...)

### ventilación

- natural, híbrida o forzada
- falta de ventilación cruzada

### humedad relativa

- niveles bajos generando ambiente seco
- niveles altos generando ambiente húmedo

### soleamiento

- falta de soleamiento en invierno, exceso de soleamiento en verano, orientación, efecto invernadero

## CALIDAD AMBIENTAL

### calidad del aire interior

- humedades y moho
  - por materiales de construcción, mobiliario y tratamiento de superficies
    - amianto, benceno, plomo, formaldehído, tricloroetileno
  - por productos de limpieza, adhesivos y disolventes
    - benceno, formaldehído, tricloroetileno (TCE), tetracloroetileno (PCE), naftalina
  - por combustión interior (cocinas, estufas)
    - humo de tabaco, benceno, monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH)
  - por infiltración del terreno
    - tricloroetileno (TCE), radón

### calidad del agua

- contaminantes biológicos
  - Legionella spp.*, *Escherichia coli*
- contaminantes químicos
  - antimonio, benzo(a)pireno, cobre, plomo, níquel, cloruro de vinilo, arsénico, fluoruro, nitrato, tricloroetileno (TCE), tetracloroetileno (TCE), radón

### ruido

- ruido interior
  - ruido y vibración de sistemas de ventilación forzada, ruido y vibración de maquinaria y electrodomésticos, otros residentes en la vivienda (agravado en condiciones de hacinamiento)
- condiciones constructivas
  - falta de aislamiento acústico (especialmente en medianerías), falta de doble acristalamiento acústico en carpinterías, encuentros constructivos inadecuados (puentes acústicos), conductos de impulsión y/o extracción de aire sin revestimiento acústico

### iluminación

- iluminación diurna
  - falta de iluminación natural, exceso o déficit de iluminación artificial, tipo de luz inadecuada, disposición de luminaria inadecuada
- iluminación nocturna
  - falta de iluminación natural, exceso o déficit de iluminación artificial, tipo de luz inadecuada, contaminación lumínica, destellos o reflejos, luz azul

### campos electromagnéticos

- campos magnéticos estáticos (SMF)
- campos eléctricos y magnéticos de frecuencia extremadamente baja (ELF)
- campos eléctricos y magnéticos de frecuencias intermedias (IF)
- campos electromagnéticos de radiofrecuencia (RF- EMF)

## CALIDAD ESPACIAL Y FUNCIONALIDAD

### accesibilidad

- limitaciones físicas
  - distribución muy compartimentada de la vivienda, anchura insuficiente de pasos y pasillos, falta de espacio para giro
  - entre plantas: desniveles, rampas de gran pendiente, escaleras, ascensores no accesibles
  - falta de mecanismos de apertura, accesorios, barreras de apoyo o asientos para la usabilidad de aseo, ducha, cocina, mobiliario...
  - iluminación inadecuada
  - suelos defectuosos, deformables o resbaladizos
- limitaciones psicológicas y sociales
  - aislamiento social, falta de movilidad, falta de confianza, mayor dependencia de cuidadores y/o servicios sociales

### seguridad ante accidentes

- detectores de humo
- escaleras y barreras de seguridad
- rejas en ventanas
- protectores de chimeneas
- estufas, hornos y superficies calientes
- iluminación inadecuada
- suelos defectuosos o resbaladizos

### USO

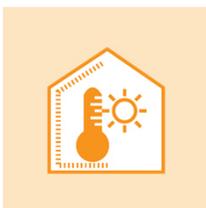
- condiciones inadecuadas de higiene y salubridad
  - acumulación de objetos, animales, gestión inadecuada de residuos...
- condiciones de hacinamiento
  - exceso de habitantes en relación con la superficie y número de dormitorios
  - hacinamiento en unas estancias por condiciones inhabitables en otras (frío, humedades, otros daños)
- falta de mantenimiento, abandono, vandalismo...

### diseño y distribución

- falta de espacios designados para el estudio/trabajo
- falta de privacidad y/o seguridad
- excesiva compartimentación
- escasez de metros cuadrados en la vivienda
- escasez de ventanas, iluminación y vistas
- falta de espacios abiertos exteriores (balcones, terrazas, patios)



La mortalidad durante el invierno es mayor **en regiones con climas más suaves** que en regiones con inviernos más severos. Esto es, en parte, por la capacidad de las viviendas de proteger ante estas condiciones. Mejoras en el **calentamiento y aislamiento de la vivienda** muestran impactos positivos en la salud física, mental y social.



Existen asociaciones significativas entre **altas temperaturas interiores y morbilidad respiratoria**, y entre **altas temperaturas exteriores y mortalidad**. Tenemos mayor vulnerabilidad cardiovascular e inmune ante la exposición a **temperaturas inestables**.



En viviendas **ventiladas de forma natural**, la calidad del aire interior empeora notablemente en invierno. Las **concentraciones de COVs** tienden a ser más altas en hogares que en oficinas o escuelas. Aumentar las **ratios de ventilación** es beneficioso para reducir los síntomas asociados al asma.



**Niveles altos de HR** favorecen la aparición de humedades, crecimiento de moho, bacteria o ácaros; condiciones asociadas a efectos sobre la salud respiratoria. **Niveles bajos de HR** se asocian a síntomas de ojo seco, sequedad nasal o aumento de la electricidad estática. Síntomas relacionados con el “síndrome del edificio enfermo” (*Sick Building Syndrome*).



La exposición a **iluminación natural en espacios de trabajo y aprendizaje** se asocia a un mejor rendimiento y mayor capacidad de atención, reducción del estrés y de la fatiga. **Aumento de niveles de vitamina D** proporcionan protección ante diversas enfermedades (e.g. tumores, hipertensión, diabetes tipo 1, o esclerosis múltiple).



El **exceso de humedad y moho** está asociado a un incremento de 30-50% de **problemas respiratorios y de asma**. **Efectos sinérgicos de la exposición combinada:** a moho y COVs (sistema respiratorio), tabaco y amianto (cáncer de pulmón), o tabaco y radón (hasta 25 veces más riesgo de cáncer de pulmón).



Aun con calidades altas, existe siempre un riesgo de **contaminantes químicos** (trihalometanos), **bacterias**, así como **contaminantes emergentes** (e.g. POPs). Mayor evidencia científica vincula **intoxicación por plomo en instalaciones de suministro de agua de consumo** con trastornos neurológicos (esp. en niños), cardiovasculares y renales.



**Efectos auditivos** (pérdida auditiva, tinnitus) y **no auditivos** (afección del sistema cardiovascular, efecto negativo sobre la capacidad de aprendizaje y rendimiento cognitivo en niños). El efecto más extendido es la **alteración del sueño por ruido nocturno**, asociado a mayor uso de medicamentos y deterioro de la salud general.



Principal riesgo de **alteración del sistema circadiano**, influyendo en los patrones del sueño. Efectos sobre la salud: depresión, alteraciones metabólicas, problemas gastrointestinales. Estudios epidemiológicos apuntan a un mayor riesgo de algunos cánceres hormono-dependientes por **exposición a luz azul durante la noche**.



Se han definido efectos a corto plazo, pero **existe poca evidencia de impactos a largo plazo**. Exposiciones por debajo de los niveles de referencia de la ICNIRP-OMS en el entorno cotidiano. Considerado “**riesgo emergente**” por la OMS y CEM de radiofrecuencia como “**posible carcinógenos**” por la IARC. Ante la incertidumbre, **principio ALARA**.



Los problemas de accesibilidad están significativamente asociados con una **menor participación social y autonomía**. Modificaciones para mayor accesibilidad en la vivienda pueden **reducir las horas de cuidado** en hasta un 42% (especialmente cuidados informales).



Entre las **medidas preventivas** asociadas a una mayor reducción de accidentes, se encuentran detectores de humo y sistemas de extinción de incendios, barreras de seguridad en escaleras y protectores en ventanas. El **temor a caídas** en personas mayores puede desembocar en otros riesgos, como reducción de movilidad o aislamiento social.



Vivir en **condiciones de hacinamiento** se ha asociado a un mayor riesgo de enfermedades infecciosas (respiratorias, gastroenteritis) así como a mayor riesgo de sufrir accidentes domésticos, trastornos mentales, exposición a humo de tabaco y bajo rendimiento académico en adolescentes. El impacto de **condiciones insalubres** se extiende a la salud física y mental.



Determinadas **distribuciones** de vivienda se han asociado a mayores índices de depresión. **Vivienda en altura** se ha asociado a mayor riesgo de aislamiento social y problemas mentales por escasez de espacios comunes. Provisión de almacenamiento adecuado, vistas al exterior, o espacios de comedor adecuados pueden **favorecer prácticas saludables**.

**03** trabajos en marcha en ISGlobal

## CALIDAD AMBIENTAL

<b>confort térmico*</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>falta de espacios de sombra</li> <li>materiales inadecuados (e.g. reflectantes)</li> <li>efecto invernadero indeseado en algunas zonas del edificio</li> <li>falta de corrientes / movimiento de aire</li> <li>falta / exceso de corrientes y movimiento de aire en zonas comunes del edificio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>efecto isla de calor</li> <li>falta de espacios de sombra (e.g. escasez de arbolado urbano)</li> <li>materiales inadecuados según clima (e.g. materiales reflectantes en zonas cálidas)</li> <li>falta / exceso de corrientes y movimiento de aire en el espacio público</li> </ul>
<b>calidad del aire*</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>exceso de humedad y/o falta de capacidad de ventilación de espacios comunes</li> <li>infiltración de gas radón por terreno en plantas bajas y/o sótanos</li> <li>altas concentraciones de monóxido de carbono (CO) y benceno por garaje mal aislado o ventilado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fuentes de emisión (tráfico motorizado, calderas, industria...)</li> <li>partículas en suspensión (PM), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), benzo(a)pireno (BaP), ozono a nivel del suelo (O<sub>3</sub>)</li> </ul>
<b>ruido*</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vibraciones de aparatos / infraestructuras</li> <li>ruido de viviendas / locales colindantes (horizontal o verticalmente) o próximos</li> <li>ruido de tráfico rodado en vías colindantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ruido de tráfico (de vehículos, ferroviario y aéreo), especialmente ruido nocturno</li> <li>proximidad a fuentes de ruido como industria y trabajos de construcción, eventos deportivos, parques infantiles, bares y restaurantes</li> </ul>
<b>iluminación*</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>escaso aprovechamiento de la luz natural en espacios comunes del edificio</li> <li>falta de iluminación en espacios comunes</li> <li>iluminación inadecuada en espacios comunes (e.g. deslumbramientos, luz azul durante la noche)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>contaminación lumínica (principalmente por luz azul)</li> <li>focos de luz nocturna (e.g. instalaciones deportivas, locales de ocio, tráfico...)</li> <li>iluminación inadecuada de espacios verdes</li> </ul>
<b>campos electromagnéticos*</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>CEM de frecuencia extremadamente baja (ELF) por proximidad a líneas de alta tensión o transformadores eléctricos</li> <li>CEM de frecuencias intermedias (IF) por bombillas fluorescentes y de bajo consumo, pantallas, o sistemas antirrobo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>altos niveles de CEM de radiofrecuencia (RF-EMF) en el espacio público y en el transporte público (e.g. autobús, metro) por el uso del teléfono móvil</li> <li>CEM estáticos por proximidad a determinadas industrias o líneas de alta tensión de corriente continua.</li> </ul>

## COHESIÓN SOCIAL

<b>acceso a la vivienda</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>pobreza energética</li> <li>falta de inversión en mejoras de accesibilidad o eficiencia energética</li> <li>hogares multifamiliares, hacinamiento</li> <li>deuda, riesgo de desahucio</li> <li>aislamiento, tensión y estigma social</li> <li>percepción negativa de la vivienda y de la calidad de vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>falta de vivienda (población 'sin techo')</li> <li>falta de vivienda pública, alquileres sociales... especulación inmobiliaria</li> <li>alquileres abusivos, subarrendamiento de habitaciones, ocupación irregular</li> <li>regeneración urbana</li> <li>gentrificación</li> <li>segregación social y residencial</li> </ul>
<b>percepción social</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>percepción de falta de control y seguridad</li> <li>conflictos entre vecinos</li> <li>falta de privacidad e intimidad</li> <li>falta de vinculación emocional con el lugar</li> <li>percepción de inseguridad y miedo</li> <li>percepción negativa de la vivienda y de la calidad de vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>inseguridad percibida (e.g. Broken Windows Theory)</li> <li>falta de vinculación emocional con el lugar y sentido de pertenencia</li> <li>segregación social y residencial</li> <li>intolerancia, exclusión (desde la perspectiva de la interseccionalidad)</li> </ul>
<b>convivencia, comunidad y participación social</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>falta / dificultad para la organización vecinal</li> <li>vínculo, relación, conflictos o falta de afinidad entre vecinos</li> <li>falta de espacios de reunión</li> <li>desinterés y falta de empoderamiento</li> <li>intolerancia, exclusión (desde la perspectiva de la interseccionalidad)</li> <li>aislamiento, soledad, falta de identidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>falta de mecanismos de participación social por parte de las instituciones locales</li> <li>falta de espacios y canales accesibles e inclusivos de participación</li> <li>falta de redes de apoyo social</li> <li>desinterés por la participación ciudadana</li> <li>dificultad para la interacción con miembros de la comunidad (e.g. por falta de escala humana, falta de proximidad para la vida cotidiana, segregación social...)</li> </ul>
<b>nuevos modelos de convivencia</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>colectivización de usos</li> <li>cooperativas en cesión de uso</li> <li>cooperativas senior</li> <li>cohousing</li> <li>coliving</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>estructuras familiares</li> <li>intergeneracionalidad</li> <li>capital social y redes de apoyo</li> </ul>

## CALIDAD ESPACIAL Y FUNCIONALIDAD

<b>accesibilidad*</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>barreras arquitectónicas en acceso a viviendas y otras zonas comunes (e.g. anchura insuficiente de pasos, falta de espacio para giro, desniveles, rampas de gran pendiente, ascensores no accesibles)</li> <li>iluminación inadecuada y/o insuficiente</li> <li>suelos defectuosos, deformables o resbaladizos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>barreras arquitectónicas en el espacio público (e.g. anchura insuficiente en aceras, desniveles, rampas inadecuadas)</li> <li>iluminación inadecuada y/o insuficiente</li> <li>pavimento defectuoso o inadecuado</li> <li>mobiliario urbano no adaptado a personas con capacidades diferentes</li> </ul>
<b>seguridad e higiene*</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>falta de detectores de humo, escaleras y barreras de seguridad, o plan de evacuación</li> <li>condiciones inadecuadas de higiene y salubridad (gestión de residuos, olores, plagas, acumulación de objetos, materiales insalubres, animales, mascotas...)</li> <li>condiciones de hacinamiento</li> <li>falta de mantenimiento, abandono, o vandalismo del edificio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>proximidad a industrias o actividades peligrosas</li> <li>falta de señalización de desniveles, barandillas, o espacios abiertos 'seguros'</li> <li>condiciones inadecuadas de higiene y salubridad en el espacio público (acumulación de objetos, animales, plagas, gestión inadecuada de residuos...)</li> <li>falta de mantenimiento, abandono o vandalismo del espacio y mobiliario público</li> </ul>
<b>modelo residencial</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>tipología edificatoria (viviendas en altura, comunidades de manzana cerrada, viviendas unifamiliares...)</li> <li>dimensiones de las viviendas</li> <li>m<sup>2</sup> espacio común / m<sup>2</sup> vivienda</li> <li>diseño espacial y de actividades en el espacio común</li> <li>viviendas en planta baja</li> <li>espacios privados en malas condiciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>estructura urbana</li> <li>densidad de población</li> <li>ocupación del suelo</li> <li>diseño espacial y de actividades en el espacio público inmediato a la vivienda</li> </ul>
<b>espacios abiertos, verdes y azules</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>falta de integración de vegetación / espacios verdes en las zonas comunes del edificio</li> <li>falta de vistas a espacios verdes o azules desde las viviendas</li> <li>uso excesivo de pavimento no filtrante</li> <li>ausencia / desaprovechamiento de espacios para huerto / jardinería, ejercicio físico, parques infantiles...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>falta de disponibilidad, acceso o proximidad a espacio verdes y azules</li> <li>uso excesivo de pavimento no filtrante (e.g. plazas duras)</li> <li>desaprovechamiento / limitación de uso de los espacios verdes a nivel de barrio</li> <li>falta de espacios para el ejercicio físico, parques infantiles y lugares de reunión</li> </ul>
<b>infraestructura de movilidad</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>plazas de aparcamiento</li> <li>insuficientes/inadecuadas</li> <li>dependencia del vehículo privado por falta de modelos compartidos de vehículos 'verdes'</li> <li>falta / escasez de almacenamiento de bicicletas en el edificio</li> <li>caminos inaccesibles o inseguros en el espacio común del edificio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>falta de acceso a transporte público económico y suficiente</li> <li>infraestructura que imposibilita o no favorece el transporte activo</li> <li>vías rápidas junto a uso residencial, excesiva vulnerabilidad del peatón</li> <li>exceso de espacio para estacionamiento en superficie</li> <li>falta de zonas de tráfico limitado / restringido</li> </ul>
<b>infraestructura energética</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>sistemas de calefacción central</li> <li>instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo colectivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>falta de independencia y sostenibilidad energética</li> <li>district heating</li> <li>instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo colectivo (a escala de barrio)</li> <li>ecobarrios</li> </ul>

## Fase 2: entorno residencial y comunidad



Diputació  
Barcelona

ISGlobal Instituto de  
Salud Global  
Barcelona

# CONAMA 2020

Congreso Nacional del Medio Ambiente. #Conama2020



## HABITAS

Habitatge i Salut en temps de pandèmia i més enllà

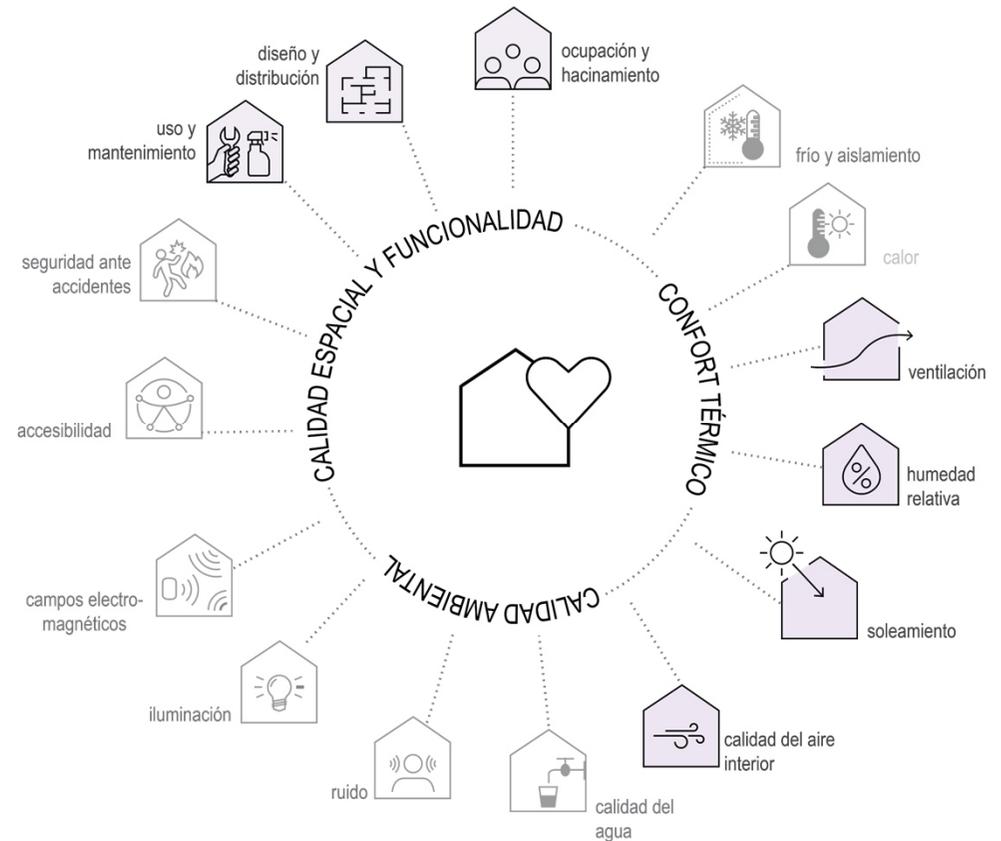
**ISGlobal**  
Barcelona  
Institute for  
Global Health

**O-HB** Observatori  
Metropolità  
de l'Habitatge  
de Barcelona

**SE** societat orgànica

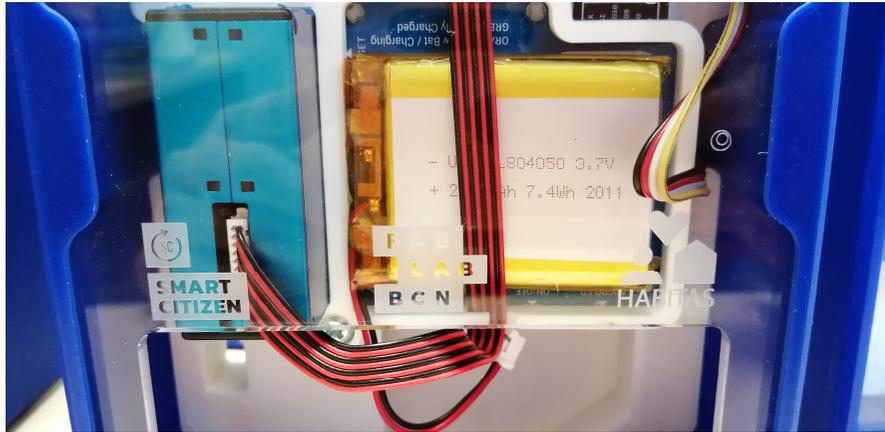
**COAC**

**FAB LAB**  
BARCELONA

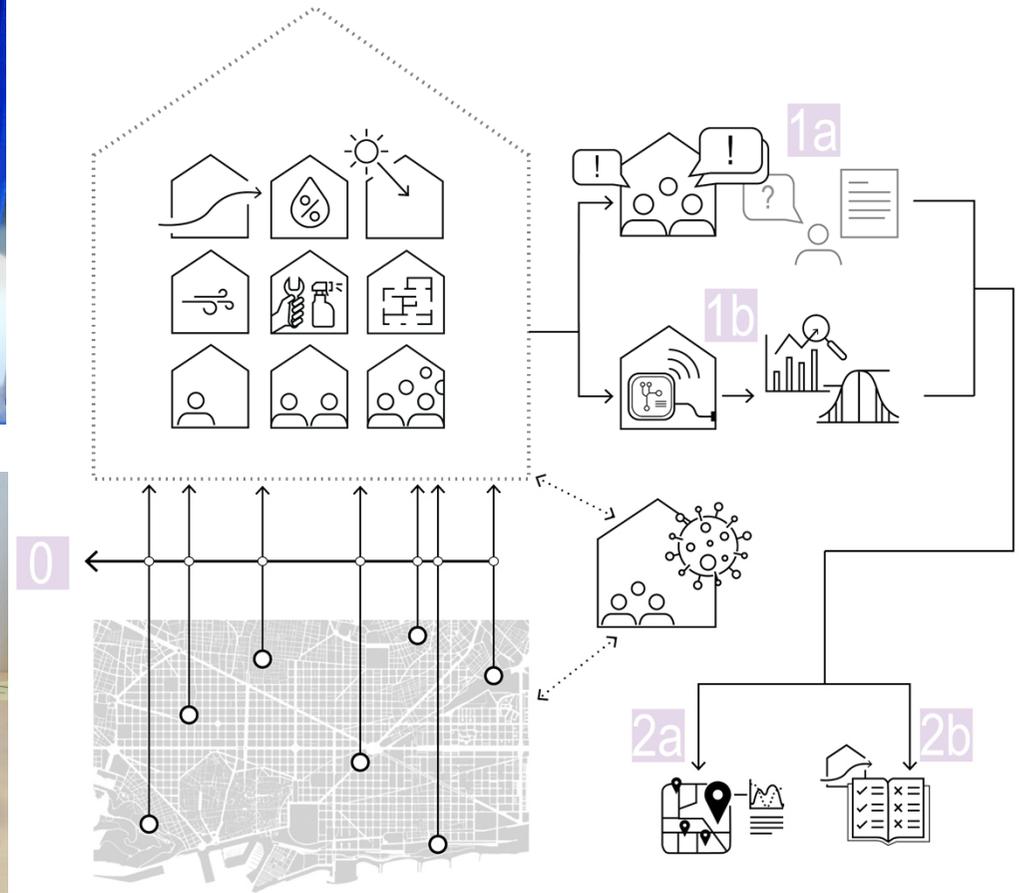


# CONAMA 2020

Congreso Nacional del Medio Ambiente. #Conama2020



Proyecto HABITAS – Smart Citizen Kits para instalación en interiores de 30 viviendas de Barcelona



Proyecto HABITAS – esquema resumen



Fotografía de Tobias Rademacher. Fuente: Unsplash

# ¡Gracias!

[carlota.saenzdetejada@isglobal.org](mailto:carlota.saenzdetejada@isglobal.org)

Instituto de Salud Global de Barcelona (**ISGlobal**) -  
*Iniciativa en Planificación Urbana, Medio Ambiente  
y Salud*