

DOCUMENTO DE TRABAJO

Habitabilidad y salud

COMITÉ TÉCNICO CT-16



CONAMA 2020
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Edita: Fundación Conama

Año: 2021



Este documento está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Participantes del presente documento

Coordinadores CT-16

Carmen Devesa Fernández. Responsable de área. AEICE - Clúster de Hábitat Eficiente.

Enrique Manuel Cobreros García. Director. AEICE - Clúster de Hábitat Eficiente.

Laura Ronquillo Muñoz. Área técnica. Fundación Conama.

Silvia Fernández Marín. Técnico de proyectos. AEICE - Clúster de Hábitat Eficiente y Universidad Politécnica de Madrid.

Relatores

Carmen Devesa Fernández. Responsable de área. AEICE - Clúster de Hábitat Eficiente.

Enrique Manuel Cobreros García. Director. AEICE - Clúster de Hábitat Eficiente.

Laura Ronquillo Muñoz. Área técnica. Fundación Conama.

Silvia Fernández Marín. Técnico de proyectos. AEICE - Clúster de Hábitat Eficiente y Universidad Politécnica de Madrid.

Comité técnico CT-16

Ángel Gómez Amorín. Subdirector de Propuestas de Control de Riesgos Ambientales. Tesorero de Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA). Dirección General de Salud Pública. Xunta de Galicia.

Ángel Sánchez Malo. CEO. Radonart S.L.

Begoña Serrano Lanzarote. Directora. IVE - Instituto Valenciano de la Edificación.

Borja Frutos Vázquez. Arquitecto e investigador. CSIC - Consejo Superior de Investigaciones

Científicas. Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.

Carlos Morán Tejeda. Territory Manager. Esri España.

Carlota Sáenz de Tejada Granados. Investigadora postdoctoral. ISGlobal - Instituto de Salud Global de Barcelona.

Carmen Devesa Fernández. Responsable de área. AEICE - Clúster de Hábitat Eficiente.

HABITABILIDAD Y SALUD

Carmen Sánchez-Guevara Sánchez. Investigadora Doctora Grupo de investigación ABIO. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid.

Carmen Vidal Salcedo. Secretaria General UGT Almería. UGT - Unión General de Trabajadores.

César Asensio Rivera. Investigador Grupo Invest Instrum Acústica y Eval No Destructiva (I2A2). UPM - Universidad Politécnica de Madrid

Daniel García de Frutos. Docente. Profesional independiente.

David Almazan Cruzado. Presidente. AIF - Asociación Ibérica de Fotocatálisis.

Diego Broock Hajar. Gerente. Cluster Construcción Sostenible.

Enrique Manuel Cobreros García. Director. AEICE - Clúster de Hábitat Eficiente.

Esther Rando Burgos. Profesor Universidad. FUNDICOT - Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio.

Eva Chacón Linares. Dr. Arquitecta / Vocal Andalucía ASA. ASA - Asociación Sostenibilidad y Arquitectura.

F. Javier Neila González. Catedrático de Universidad. UPM - Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

José Luis López Fernández. Director. ACA - Asociación de Ciencias Ambientales.

Juan López-Asiain Martínez. Gabinete Técnico. Consejo General de Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

Julia Manzano. Técnico de proyectos. GBCe - Green Building Council España.

Laura Casado Nogueras. Técnico de proyectos BIM. Distrito Castellana Norte.

Laura Ronquillo Muñoz. Área técnica. Fundación Conama.

Lluch Hernández Gil. Jefa Unidad Técnica de Estudios en Salud Ambiental. Madrid Salud, Ayuntamiento de Madrid.

Marc Sáez Zafra. Catedrático de Universidad. UdG - Universidad de Girona.

María José Díez Capdepón. Técnico S^a SL y MA FeSP-UGT. UGT - Unión General de Trabajadores.

María Luisa Gómez Jiménez. Asociada / Profesora Titular de Derecho Administrativo, subdirectora IBYDA Instituto de Biotecnología y Desarrollo Azul. FUNDICOT - Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio / Universidad de Málaga.

María Teresa Cuerdo Vilches. Dra. Arquitecta. Personal de Investigación. CSIC - Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETccI).

María Teresa de Diego Fernández. Responsable área de rehabilitación. Ferroviario.

Marian Sintés. Coordinadora Salud. ConBici - Coordinadora en Defensa de la Bici.

Paola Jiménez Melgar. Presidenta COAMBA. CECCAA - Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales.

Silvia Fernández Marín. Técnico de proyectos. AEICE - Clúster de Hábitat Eficiente y Universidad Politécnica de Madrid.

Índice

1. Antecedentes.....	1
2. Introducción	3
3. Resumen de la sesión técnica.....	5
3.1. El reto de la salud y el bienestar en el hábitat	5
3.2. Una aproximación al estado del arte	5
3.3. Experiencias y proyectos aplicados.....	6
3.4. ¿Cómo están adecuando las AA.PP. sus políticas para responder al reto de la salud y el bienestar en el hábitat?	7
4. Diez principios para una vivienda saludable.....	9

1. Antecedentes

El **Congreso Nacional de Medio Ambiente** ([Conama](#)) es un espacio de trabajo y de debate sobre los principales retos del desarrollo sostenible.

El diseño y desarrollo del congreso se realiza mediante un proceso participativo, promoviendo redes y analizando temas de relevancia para el sector, fomentando el estudio de problemas ambientales y conectando sectores distintos pero complementarios. Este trabajo se organiza por comités técnicos; equipos multidisciplinares de profesionales, procedentes de distintas entidades, ya sean de las administraciones públicas en todos sus niveles, empresas privadas, asociaciones y colegios profesionales, universidades, centros de investigación, sindicatos, entidades ecologistas, asociaciones sociales, consumidores, etc. que trabajan de forma colaborativa para presentar los distintos temas tratados en Conama de la mejor forma posible.

Para la 15ª edición del Congreso Nacional del Medio Ambiente, Conama 2020, se ha constituido el comité técnico **CT.16 “Habitabilidad y salud”**, coordinado por AEICE - Clúster de Hábitat Eficiente y Fundación Conama, cuyos objetivos principales han sido:

1. Explorar cómo serán los edificios para atender las necesidades de las personas a lo largo de todo su ciclo de vida, con especial atención a colectivos vulnerables.
2. Crear un canal de diálogo entre los sectores del hábitat, de la salud y de los cuidados.
3. Proponer soluciones concretas multidisciplinares e intersectoriales.

Este comité, parte del trabajo realizado en el marco de Conama 2018 por el grupo de trabajo del mismo nombre: [GT-5 Habitabilidad y salud](#).

El GT-5 estuvo coordinado por el Grupo de Investigación ABIO – Arquitectura Bioclimática en un Entorno Sostenible de la Universidad Politécnica de Madrid y por Fundación Conama. Y trabajó con el objetivo de explorar **el papel que juega el entorno urbano y construido en el impacto que tienen sobre la salud factores ambientales como las temperaturas, el ruido o la contaminación atmosférica**. Estos factores ambientales se interrelacionaron en el entorno construido y se hizo un análisis de manera transversal, incorporando actores pertenecientes a las distintas áreas de conocimiento.

La fase de análisis de cada factor ambiental se realizó desde el punto de vista de la **escala urbana**, entorno barrio-ciudad próximo a la edificación; la **escala edificatoria**, el edificio y su ambiente interior y la **escala del usuario** con sus distintos factores de vulnerabilidad frente a los agresores ambientales.

Los parámetros analizados fueron:

- Variables meteorológicas
- Contaminación atmosférica
- Contaminación acústica

- Contaminación lumínica
- Contaminación electromagnética
- Radón
- Contaminación de origen interior por monóxido de carbono (CO)

Como resultados del trabajo realizado por este grupo, se publicó un [documento técnico](#) y una infografía con medidas para el usuario.

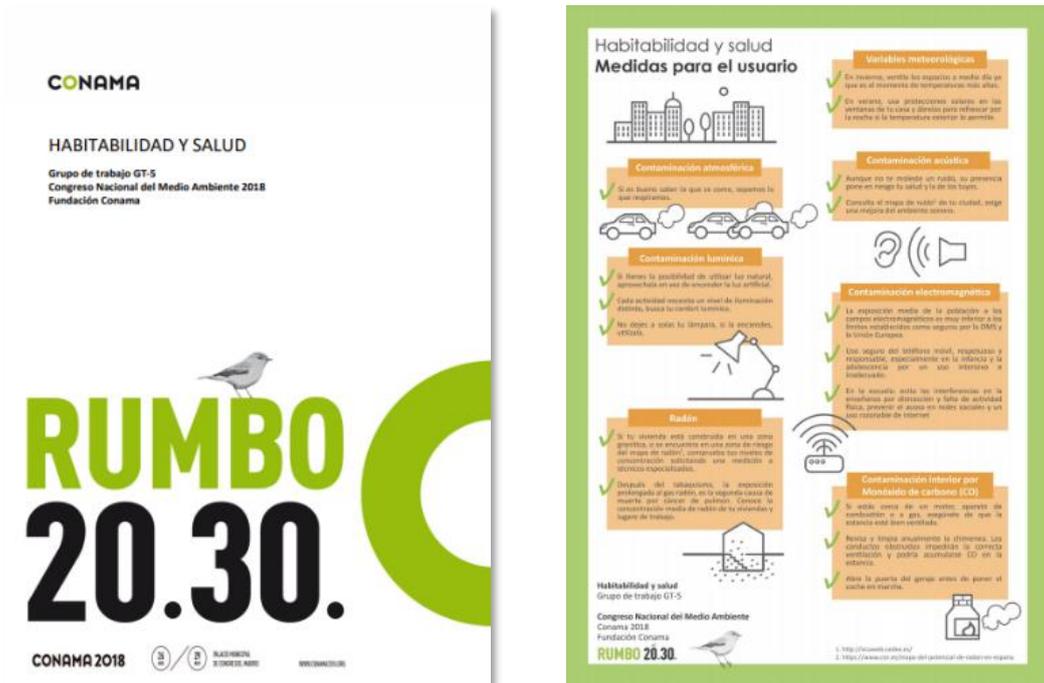


Figura 1: Resultados del trabajo del GT-5 Habitabilidad y salud de Conama 2018. Fuente: Fundación Conama.

2. Introducción

La relación entre vivienda y salud ha sido históricamente sinérgica. Las sociedades entendían las viviendas y la edificación como la primera piel que les separaba de las inclemencias y peligros externos. Como tal, la piel debía ser resistente, sostenible, adecuada, confortable y segura. La progresiva tecnificación de las sociedades y el cambio en nuestra forma de vivir, con predominio de población habitando en ciudades, están conduciendo a nuevas tendencias y planteamientos en nuestros edificios residenciales, que se adecúan a las limitaciones que impone un suelo más caro y escaso.

Las viviendas han pasado a ser un contenedor cuyo espacio no siempre puede garantizar adecuadas condiciones de iluminación, ventilación, silencio, confort o incluso seguridad. Estos cambios también se han producido a nivel urbano, y son pocos los que pueden acceder desde su vivienda al trabajo, al médico, a la escuela o a otros servicios andando o en bicicleta porque las distancias y el diseño de las calles se lo permita. Incluso consideramos afortunados a los que en esa misma distancia pueden tener un contacto directo con un espacio abierto y verde. Todo ello ha producido una afectación directa sobre nuestra salud y bienestar, que pocas veces pueden ser el criterio primordial para elegir vivienda.

Las tendencias demográficas mundiales prevén que para 2050 tanto la población mundial ¹ como los mayores de 60 años se habrán duplicado ². **En nuestro país, una de las principales características demográficas es el envejecimiento**, puesto que la población de 65 años y más no ha dejado de aumentar desde 1998, siendo en 2020 del 19'58% respecto al total ³. Para 2050 se calcula que la cifra de población en edad laboral (16-64 años) y de niños (0-15 años) se habrá reducido, y que la de mayores triplicará la de los niños ⁴. Con estos datos contrasta la composición del parque inmobiliario español, que en 2019 se componía de 25.793.323 viviendas ⁵ (de las cuales el 75'03% son vivienda principal), habitadas en un 33'4% por parejas con algún hijo que convive en el hogar y en un 25'7% por personas solas. En los casos de viviendas ocupadas por una sola persona, abundan más aquellos con mayores de 65 años, y especialmente mujeres.

Estos datos ejemplifican claramente cómo **nuestro parque de viviendas, pensado para familias nucleares con hijos menores, a menudo no se ajusta a la realidad de la población que los habita**. Esta situación se ve agravada para los colectivos vulnerables, con mayores dificultades para acceder a una vivienda con soluciones y materiales constructivos de calidad y ajustada a las demandas de confort actuales. La relación entre estos factores y la salud de las personas, tanto su salud física como mental y su bienestar en general, han vuelto a formar parte del debate de la sociedad durante los meses de confinamiento debido a la crisis sanitaria

¹ Hábitat III. Nueva Agenda Urbana. Quito, Naciones Unidas, 2015

² Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2015.

³ Serie de datos del INE – Instituto Nacional de Estadística, consultados en fecha 12/08/2020.

⁴ Agenda Urbana Española, Diagnóstico. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2018.

⁵ Estimación del parque de viviendas. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

<https://apps.fomento.gob.es/BoletinOnline2/?nivel=2&orden=33000000>

de la COVID-19. En estos meses, hemos recordado lo importante que es para nuestro bienestar el tener una vivienda con iluminación y ventilación natural, libre de sustancias tóxicas, funcional y flexible, y espacios con un nivel sonoro y una temperatura adecuados para trabajar y descansar. También, la crueldad del aislamiento social, especialmente para mayores, niños y personas vulnerables para los que las dificultades en el acceso y/o uso de la tecnología pueden constituir una barrera importante para comunicarse.

Con todo esto en mente, el comité CT-16 “Habitabilidad y salud” ha reflexionado sobre cómo debemos **repensar la vivienda para que sea resiliente y sostenible**; para que nos permita desarrollar vidas independientes y saludables, sin peligros ni inseguridades; diseñar espacios que se adapten a nuestra forma de vida y que puedan cambiar en función de las necesidades de quien los habita.

El trabajo en reuniones y un taller, se ha trasladado al diseño de la [sesión técnica](#) realizada el miércoles 2 de junio de 2021 en el marco de Conama 2020.

Mediante el presente documento, se pretende recopilar el trabajo realizado y las ideas, propuestas y conclusiones que surgieron en la sesión.

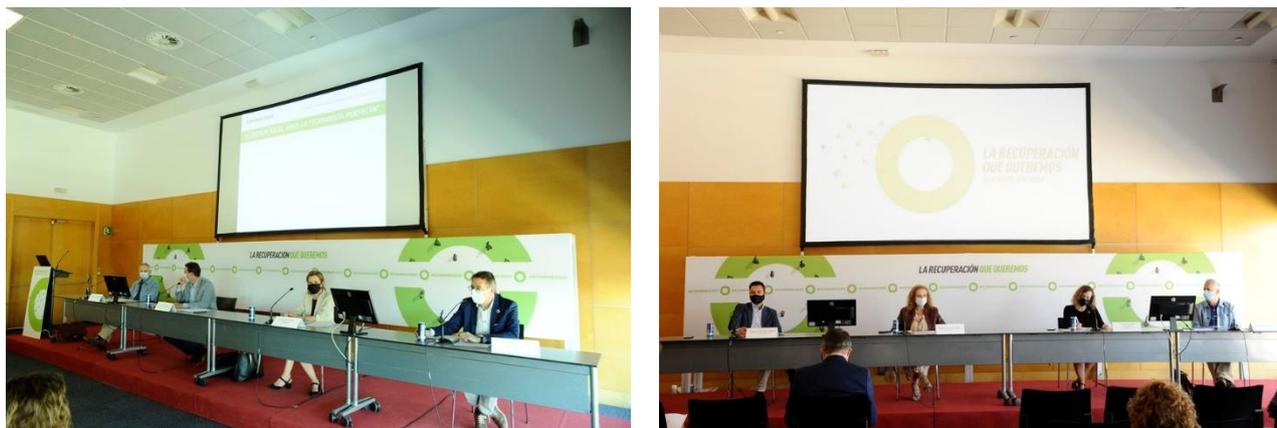


Figura 2: Sesión técnica “Habitabilidad y salud (ST-16)” de Conama 2020. Fuente: Fundación Conama.

3. Resumen de la sesión técnica

3.1. El reto de la salud y el bienestar en el hábitat

Tal como contempla la propia definición de habitabilidad desgranada en Hábitat III⁶, existe un claro **vínculo entre arquitectura y salud**. Se trata de una cuestión que en absoluto resulta novedosa, pero que escenarios como el marcado por el COVID-19 han puesto de relevancia, y que urge a los profesionales y agentes de unos y otros sectores a ofrecer respuestas consecuentes.

En este sentido, el [Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente \(PESMA\)](#) se configura como un instrumento clave para el futuro inmediato, promoviendo los entornos saludables y la minimización de riesgos y estableciendo precisamente la relación entre habitabilidad y salud como una de sus áreas troncales de trabajo. Cristalizan en él dos lecturas imprescindibles para responder al reto que plantea la relación entre entornos construidos y salud: la de la atención también al pilar de lo social, particularmente a la **equidad**, y la del planteamiento de respuestas desde la **perspectiva interdisciplinar de trabajo**, constatando la importancia de la búsqueda de complementariedad entre actores para la consecución de respuestas ante problemas complejos.

Esa **relación entre disciplinas se observa** precisamente **como un eje troncal para el sector AECO** (arquitectura, ingeniería, construcción y operaciones). Ante el contexto de debilidad heredado tras sucesivos periodos de crisis y agravado por la pandemia, que impone desafíos adicionales, existen herramientas, programas y líneas esenciales que orientan la acción y que nuevamente evidencian el vínculo entre cuestiones de sostenibilidad y salud: además del citado [PESMA](#), el [PNIEC](#), la [Agenda 2030](#), la [ERESEE](#) o la [New European Bauhaus](#). A tales grandes marcos, se suman las acciones individuales que, también desde la esfera privada, potencian el debate, como el [congreso Life Hábitat](#), el [Observatorio 2030 del CSCAE](#) o los [espacios de diálogo](#) de Fundación Conama (Conama, Conama Local y Eima).

3.2. Una aproximación al estado del arte

La atención a la relación que nos ocupa no es una cuestión baladí ni puramente teórica: análisis como el desplegado en el estudio *Vivienda y salud*, desarrollado por ISG Global en colaboración con la Diputación de Barcelona en el marco del proyecto [Entorno Urbano y Salud](#), evidencian cómo las condiciones de la arquitectura (tanto referentes al confort térmico como a la calidad ambiental y espacial y a la funcionalidad) afectan a la salud. Ponen de manifiesto aspectos a observar de cerca como la mayor tendencia a la depresión en viviendas pequeñas y sin vistas, los problemas respiratorios y de asma provocados por exceso de humedad y moho o la mejora en el rendimiento asociada a una buena iluminación natural en espacios de trabajo o estudio).

⁶ Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible celebrada en Quito, Ecuador, en 2016.

Buena parte de ellos no son, sin embargo, aspectos contemplados en el grueso del parque inmobiliario español, tal como ha puesto de manifiesto entre otros el del [estudio sobre confinamiento social, vivienda y habitabilidad \[COVID-HAB\]](#) del IETCC-CSIC. Analizando aspectos como la adaptabilidad de viviendas en la etapa de confinamiento, se han evidenciado carencias significativas:

Un 40% de las viviendas estaban mal aisladas; un 30% de ellas no tenía contacto con el exterior a través de elementos como balcones o patios; las superficies eran, en líneas generales, poco generosas; los espacios de encuentro se han demostrado inadecuados en no pocos casos; la capacidad de adaptación ante las demandas propias del teletrabajo ha sido limitada, los niveles de ruido han estado en general por encima de lo deseable, etc.

En este sentido, el tan prolíficamente usado concepto de **resiliencia**, como capacidad de recuperarse ante efectos adversos, resulta ineludible, y particularmente también **la adaptabilidad** como capacidad de convertir en un efecto adverso en una oportunidad, invitando a plantear entornos construidos desde aspectos como la mayor flexibilidad para variar ante situaciones de cambio e incertidumbre hasta la accesibilidad (y asequibilidad) o la sostenibilidad, que obligan a una visión integral.

A la necesaria respuesta ante las citadas carencias, y más allá de los periodos y escenarios de crisis, se suma la de la **intergeneracionalidad** en viviendas y edificios: no sólo estar preparados para albergar a personas de distintas edades, sino buscar sinergias y objetivos comunes, persiguiendo resultados que sirvan a unos y otros perfiles de habitantes a un tiempo. Se trata, por tanto, de crear espacios y viviendas capaces de adaptarse a las necesidades de personas de distintas *generaciones*, entendidas no como distintas edades sino con diferentes trayectorias o experiencias en distintos escenarios, del trabajo al hogar.

En consecuencia, se requiere dar un paso más al hablar de bienestar y salud en el hogar y de diseño centrado en la persona, que, más allá de la atención a necesidades a lo largo de todo el ciclo de vida del individuo, implica trabajar teniendo en cuenta una amplia multiplicidad de perfiles, y repensando los servicios y productos desde este enfoque.

3.3. Experiencias y proyectos aplicados

Experiencias prácticas como la de la cooperativa de vivienda [Entrepatrios](#), que presentó la experiencia colaborativa para realizar el edificio de *cohousing* Las Carolinas, dan cuenta de la importancia de atender a necesidades e intereses fuera de los estándares habituales, teniendo en cuenta algunos de los criterios aludidos: flexibilidad, voluntad transformadora, búsqueda de consensos... apuntando también la importancia del factor psicológico como clave en la compartición de edificios, y las barreras y dificultades que aún se plantean los proyectos de

diseño participativos y especialmente cuando plantean un régimen de derecho de uso de la vivienda.

No en vano, más allá de las bondades aparentemente evidentes que marca la relación entre salud y vivienda, el mercado continúa planteando frenos: sigue siendo necesario convencer al cliente, haciendo aflorar la necesidad de llegar a evidencias reales frente a los meros indicios. Así, a ante un contexto que obliga a demostrar mejoras, y un sector que necesita ofrecer respuestas, se hace imprescindible medir para poder conocer; tomar decisiones personalizadas ante usos distintos y ser capaz de priorizar para todo ello. La empresa HAUS lo ejemplifica con la definición de una unidad de medida para entender cómo nuestros edificios y las decisiones de diseño y desarrollo de los mismos impactan en la salud: el [HEALTHIER](#).

Esa misma dirección de “medir para conocer”, se evidencia como imprescindible en un creciente número de escenarios que atañen a la salud. Más allá de los aspectos ya expuestos – y retomando la definición de la OMS que plantea la salud como estado completo de bienestar físico, mental y social – en paralelo a la componente de análisis cuantitativo, los estudios de Madrid Salud en el marco del [Programa de Prevención de Soledad no Deseada](#), ponen sobre la mesa el sentimiento de soledad como problema de salud pública que afecta de forma desigual ante factores externos y de la propia persona. Este programa, pone de manifiesto nuevamente la importancia de experiencias intergeneracionales para reducir vulnerabilidades y la definición de estrategias para potenciar la empatía y la solidaridad para de conectar con otras personas.

La [Unidad de Inteligencia sobre Pobreza Energética \(EPIU\) de Getafe](#), enfatiza la importancia del estudio cualitativo y también cuantitativo como base para la toma de decisiones, situando el análisis como base para poner de manifiesto situaciones de vulnerabilidad y riesgo ante la pobreza energética, y poder ofrecer soluciones personalizadas, adaptadas, a las necesidades de cada individuo, minimizando el riesgo de exclusión.

No en vano, la pobreza monetaria es solo uno de los factores clave de la pobreza energética. Aspectos como la dificultad de comprender quiénes no consumen porque no tiene recursos, complejizan significativamente la tarea analítica, definiendo retos que obligan a combinar estrategias de trabajo y a definir nuevas herramientas.

3.4. ¿Cómo están adecuando las AA.PP. sus políticas para responder al reto de la salud y el bienestar en el hábitat?

Y... ¿qué pueden hacer las administraciones públicas para impulsar una edificación que trascienda los estándares?

El ejemplo de Burgos da cuenta de medidas como la apuesta por el *passivhaus* o la calefacción de distrito, que suponen valores añadidos a los mínimos establecidos en el código técnico de

la edificación (C.T.E.), a las que se suman otras medidas imprescindibles como trabajar con los edificios en su contexto urbano (teniendo en cuenta aspectos de seguridad, inclusividad, conexión de espacios...), el impulso de la rehabilitación mediante creación de oficinas para ofrecer una atención más específica a las particularidades del ciudadano o dinamizar la demanda e incluso canalizar la financiación privada.

El desarrollo normativo es esencial, y a pesar de las limitaciones no son pocos los avances que – desde mediados de los noventa – se han ido alcanzando. Sin embargo, **el cambio acelerado de nuestro contexto** (tanto del mercado como del sector profesional) **conduce a carencias que cada vez requieren una más rápida adaptación normativa**. Es necesario por ello perseguir la eficacia, la coherencia y la citada flexibilidad. En todo caso, es esencial demandar a las AA.PP. una lectura integral, que trascienda las ideologías y que establezca el desarrollo paralelo entre normativa, financiación, planificación y gobernanza, y a la par ser capaces de establecer mecanismos de transferencia de conocimiento y de difusión por cauces y en términos adaptados para llegar realmente al ciudadano.

En todo caso, el problema se complejiza más allá de las decisiones bienintencionadas: **establecer parámetros demasiado rígidos puede generar potenciales problemas para colectivos en contexto de vulnerabilidad**. No en vano, la tenencia de una vivienda constituye el primer factor de salud y cuestiones como la accesibilidad económica a una vivienda sigue planteando un problema acuciante en no pocos escenarios de nuestro presente.

La cuestión trae de nuevo al debate aspectos como la **necesidad de mayor promoción pública de viviendas**, pero bajo un modelo reformulado en base a las experiencias adquiridas en etapas pretéritas. Por un lado, en lo referente a un mayor control sobre los procesos y los usos finales (rendición de cuentas, evaluación y gestión). Por otro lado, y en línea con el necesario desarrollo de una verdadera cultura crítica ciudadana, con promociones orientadas al alquiler y de vivienda rehabilitada, frente a las de vivienda nueva y orientadas a la compra, con descalificación temprana, que ha conducido a que un 32% del parque inmobiliario que, aun siendo de promoción privada estaría en otras condiciones sometido a precio, no esté disponible a precio asequible para ayudar a nuevos inquilinos.

Las limitaciones de competencias de las Diputaciones Provinciales suponen, en esta dirección, una dificultad añadida: no disponen de herramientas ni de capacidad para impulsar planes de vivienda.

Son por tanto múltiples y complejas las constricciones que aún deben salvarse: desde cuestiones como las políticas de proximidad o la evaluación del impacto ambiental en planificación, a aspectos de inclusividad, desrigidización de ciertos estándares urbanísticos... y, en definitiva, la apuesta por viviendas asequibles, adaptables, flexibles, seguras y amigables, como parte de la necesaria inversión en salud desde el hábitat.

4. Diez principios para una vivienda saludable

El trabajo del comité CT-16 “Habitabilidad y salud” y sus reflexiones sobre el modelo de vivienda saludable, se resumen a continuación en 10 principios que se han considerado imprescindibles y que tanto la legislación como el buen hacer de todos los profesionales implicados en el diseño, construcción, gestión, mantenimiento y rehabilitación de viviendas deberían promover. Se trata de 10 temas en los que se puede profundizar enormemente y que han formado parte de la temática trabajada por este comité.

Los primeros cinco principios hacen referencia al confort y la calidad del ambiente interior, es decir, cuestiones vinculadas a asegurar un ambiente adecuado, tanto en lo referente a adecuada protección y aprovechamiento de recursos naturales (luz, agua) y en su caso a la protección (aire, excesivo soleamiento...), como desde la perspectiva de no generar problemáticas sobre aspectos del ambiente interno derivados de criterios erróneos de diseño, selección de materiales, etcétera.

El sexto principio trata la relación de la vivienda con el exterior, pues como hemos ido viendo a lo largo del presente documento, la salud en relación a la habitabilidad no acaba de puertas para adentro, sino que tienen mucho que ver con la relación que tiene nuestra vivienda con la calle y el barrio en el que vivimos, las posibilidades de vistas, relación con la calle, visión del cielo o de espacios verdes, etc.

Del séptimo al noveno principio, se tratan temas transversales tanto para el interior de la vivienda como para su envolvente y entorno próximo. Tanto la accesibilidad, la adaptación y flexibilidad de uso como la incorporación de tecnologías, son clave para mejorar la habitabilidad y el bienestar en la vivienda de forma inmediata y a largo plazo.

Por último, se incorpora un décimo principio para agrupar aspectos sociales y políticos, con propuestas que van más allá del diseño o uso de la edificación pero que se han considerado importantes para garantizar la buena salud de los habitantes.

1. Calidad de aire interior

Condiciones de aire en el interior y entorno de los edificios adecuados al usuario, sin gases ni cualquier otro material/componente que pueda afectar a la salud, trabajando en los mecanismos de filtración y ventilación.

- Correcta ventilación y aislamiento térmico, barajando las mejores opciones según las condiciones particulares del edificio (ventilación natural y/o mecánica con filtrado de aire).
- Atención al adecuado mantenimiento y limpieza de los sistemas de ventilación mecánica.
- Interés de la monitorización de CO₂ para perfiles con patologías respiratorias.

- Asegurar un interior libre de tóxicos (por productos químicos, materiales, productos de limpieza...) y mayor concienciación y conocimiento de los usuarios sobre el uso de productos como disolventes, limpiahornos, desatascadores, pinturas, barnices...
- Minimización de la contaminación por ácaros reduciendo la presencia polvo y residuos, mediante un diseño que facilite la limpieza del interior.

2. Confort térmico

Temperatura adecuada para garantizar una situación de confort térmico de los ocupantes al margen de las condiciones climáticas externas.

- Incorporación de aislamiento térmico continuo en toda la envolvente, reduciendo al máximo los puentes térmicos, y con diseño que optimice la eficiencia energética.
- Incorporar sistemas de control de temperatura que permitan adaptarse a las necesidades específicas del usuario y su actividad, y que permitan mantener una temperatura y humedad constantes al margen de las condiciones externas.
- Protecciones solares que permitan mantener el confort térmico sin renunciar a la iluminación natural o tener que sufrir deslumbramientos.
- Sensores de presencia y adecuada compartimentación, conjuntamente con regulación climática informatizada, para mantener unas condiciones térmicas óptimas.

3. Confort acústico

Nivel de ruido suficientemente bajo como para que el sonido provocado dentro y fuera de los edificios no resulte pernicioso para la salud y bienestar de las personas.

- Aislamiento adecuado: ruido exterior, ruido interior (no sólo de personas y vibraciones de objetos, sino también de conductos, ascensores y otros equipos o instalaciones). Especial atención en puentes acústicos.
- Complementariedad de las medidas de aislamiento en construcción con otras a tomar por parte del usuario: elementos de mobiliario (uso de mobiliario de materiales como maderas, uso alfombras, respeto al resto de convivientes, electrodomésticos silenciosos...).
- Diseño que facilite espacios dentro de la vivienda con distinto nivel sonoro, para poder realizar distintos tipos de tareas que requieran más silencio (como estudiar o dormir).

4. Confort lumínico

Iluminación suficiente como para permitir al usuario observar los objetos en situación de confort, sin reflejos, deslumbramientos o penumbra.

- Incorporar en el diseño lumínico de la vivienda la iluminación natural y artificial con criterios de cronobiología para mantener los biorritmos. Aprovechamiento adecuado de las orientaciones (distribución consecuente de estancias).
- Complementariedad de aspectos constructivos con mobiliario: control solar mediante dispositivos adecuados a orientación, tipo de hueco, etc. que matice y aporte luz en función de los requerimientos interiores evitando los deslumbramientos, la incidencia solar excesiva... y que permita el oscurecimiento completo de la estancia.

5. Aspectos transversales para las condiciones ambientales

Condiciones ambientales en el interior de los edificios adecuadas al usuario, sin presencia de contaminantes físicos, químicos o biológicos que afecten a la salud de los ocupantes.

- Uso de materiales limpios (que no emitan sustancias tóxicas y fáciles de limpiar y mantener...) con atención a los materiales naturales para minimizar la electricidad estática y evitar la emisión de COVs.
- Uso del pasaporte de materiales para conocer su origen y huella medioambiental.
- Análisis de calidad del agua por distritos con información al ciudadano, y sistemas de filtrado a nivel comunidad o vivienda.
- Atención al valor de la autosuficiencia energética para épocas de crisis.
- Atención a la necesaria estabilidad de los suministros energéticos.
- Atención al confort electromagnético.

6. Relación con el exterior

Cuestiones que, más allá de las propias de confort interior y aspectos que lo favorecen, atañen al bienestar y la satisfacción de la persona: relación con vegetación, vistas...

- Dotar de espacios que permitan estar al aire libre (terraza, balcón, patio).
- Dotar de estancias en contacto con el exterior, con vistas al cielo, luz natural y ventilación directa, posibilitando a su vez la percepción de cambios estacionales y diarios.
- Fomento de la infraestructura verde y de soluciones basadas en la naturaleza, como huertos comunitarios para autoproducción.
- Pensar el edificio en su contexto: proximidad a servicios, garantizar los espacios verdes de calidad en las proximidades, y en la medida de lo posible hacerlos visibles desde el interior de las viviendas.
- Fomentar zonas de contacto intergeneracional en espacios comunes y entorno residencial.

7. Accesibilidad

Espacios accesibles y amigables, sin elementos que generen barreras para personas con movilidad reducida o dificultades propias de la edad avanzada (visuales, acústicas, etc.).

- Evitar obstáculos que puedan provocar caídas o accidentes, pero también los que puedan dificultar tareas directas o complementarias al desplazamiento del usuario como la limpieza (adecuación de escalones, elementos de sujeción, ojo a cortinas, alfombras...). Poner especial atención a necesidades de ocupantes a lo largo de todo el ciclo de vida.
- Garantizar espacios interiores adaptados a las capacidades de los ocupantes, especialmente en baños y cocinas (mayor impacto en calidad de vida y autonomía).

8. Adaptabilidad y flexibilidad de uso

Adecuación del edificio a la persona y sus necesidades a lo largo de todo el ciclo de vida y atendiendo a la intergeneracionalidad, otorgando capacidad para variar ante necesidades cambiantes y ante un contexto incierto (por ejemplo, asumir nuevos usos como el de oficina de forma temporal).

- Diseñar la vivienda para incluir espacios necesarios en la actualidad, como lugar de trabajo. Replantear si hay servicios o partes de la vivienda que podrían compartirse para permitir otros nuevos usos en el espacio privado, como por ejemplo lavandería.
- Flexibilidad para incluir espacios nuevos para trabajo, estudio, ocio, deporte, etc. Favorecer la complementariedad entre tareas o conciliación, así como el equilibrio entre espacios de reunión o para compartir, y espacios privados.
- Adaptabilidad: a circunstancias no previstas, a cambios en las necesidades de la persona (programáticos y/o de uso).
- Espacios para la convivencia. Zonas de contacto social (intergeneracional, situación segura, habilitando planes de contingencia en comunidades, etc.).

9. Tecnologías

Incorporación de domótica, sensores y otros desarrollos tecnológicos para facilitar el confort, sin por ello olvidar su accesibilidad universal.

- Sonorización y acceso a la información de la vivienda por parte del usuario del edificio, e incluso del posible futuro inquilino: medir para conocer, apoyar la toma de decisiones y optimizar.
- Incorporación de domótica en las nuevas construcciones y en la rehabilitación para mejora del confort interior y climatización.
- Favorecer la interoperabilidad y universalidad de protocolos.

10. Cuestiones sociales y políticas

Ideas, recomendaciones y planteamientos que trascienden la vertiente del diseño propiamente dicho.

- Incentivación de propuestas de autoconsumo a nivel comunitario o barrio/distrito, que puedan favorecer la resiliencia a través de suministros estables y más asequibles para la población, tanto para vida (cocinar, lavar...) como para confort (*district heating*).
- Incorporar en los edificios espacios verdes de uso comunitario, con especial atención a la producción de alimentos.
- Revisión del concepto de "vivienda digna" en base a las nuevas necesidades, pero sin obviar las implicaciones para colectivos vulnerables.
- Fomento de la intergeneracionalidad en políticas de vivienda social pública (propiciar la solidaridad en el entorno de la vivienda como soporte de cuidados).
- Plantear las cooperativas de vivienda como opción dentro de las políticas de vivienda social pública.
- Fomento de un estilo de vida sostenible facilitando el reciclaje de residuos a nivel de comunidad (compostaje, depuración agua, etc.).
- Conexión del sistema sanitario con la calidad ambiental de viviendas.

CONAMA

Monte Esquinza 28 - 3ª derecha
28010 Madrid (España)

T +34 91 310 73 50

conama@conama.org
www.conama.org