

Regeneración urbana más allá de la edificación

La luz, el sonido y la temperatura son tres de los principales elementos sensitivos que nos hacen aceptar o rechazar un espacio público en función de cómo lo percibimos. Es el llamado confort ambiental, un parámetro de calidad urbana que la empresa Tecnalía estudia, analiza y evalúa a través de su sistema CUP ("Comfort Urban Place").

TEXTO: IGONE GARCÍA PÉREZ
INVESTIGADORA EN EL ÁREA DE SOSTENIBILIDAD URBANA Y TERRITORIAL DE TECNALÍA.
FOTOS: TECNALÍA Y CIUDAD SOSTENIBLE

Es necesario reivindicar los sentidos como forma de ajustar el diseño de los espacios para optimizar el disfrute de los mismos

Las urbes son espacios para el encuentro y la cohesión social, para el intercambio de experiencias e informaciones que otorgan unos modos de hacer y una identidad a todos los que residen en ella. Las ciudades cuentan, entre otras, con una clara función residencial, donde la disponibilidad de vivienda de calidad constituye una variable de peso. No obstante, los motivos que han derivado en que las ciudades hayan sido y continúen siendo un polo de atracción para las personas es que ofrecen otras funciones y servicios asociados que aportan a la estructura urbana un valor añadido e intrínseco. En los últimos años la ciudadanía ha tomado mayor conciencia de la ciudad

como una extensión de su vivienda, concibiendo los espacios urbanos como espacios de habitación en los que demanda un confort y calidad que inviten a su uso y disfrute. Diseñar, renovar o desarrollar espacios a espaldas de quienes los van a utilizar puede derivar en un rechazo con un alto riesgo de crear lugares en los que la ciudadanía no siente arraigo. Este rechazo puede manifestarse en una no utilización del espacio, un uso descuidado del mismo que genera en deterioro o en protestas. Así, los procesos de regeneración y renovación urbana deben atender, no sólo a las necesidades edificatorias, sino también de espacios urbanos que les dan servicio y, constituyen una prolongación de los mismos.



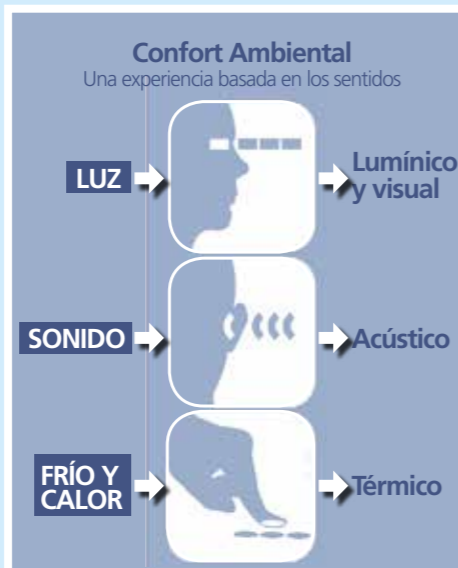
Regeneración urbana más allá de la edificación

Factor de posicionamiento

Las ciudades del mundo están en constante competición por ser atractivas a nuevos residentes, turistas e inversores, para lo cual deben disponer de valores diferenciales que las posicionen en un mundo globalizado. La ciudadanía muestra una gran conciencia social y medioambiental y tiene en consideración los valores que una ciudad le puede ofrecer en materia de calidad de vida. Por ello, en los últimos años han surgido numerosos conceptos y clasificaciones para la evaluación y posicionamiento de las ciudades, todos ellos con un eje común: la calidad de vida. Algunos de estos conceptos son: liveable cities (ciudades vivibles), smart cities (ciudades inteligentes), green cities (ciudades verdes), healthy cities (ciudades saludables) y walkable cities (ciudades andables/paseables).

En definitiva, se busca que las ciudades sean habitables, para lo cual deben ofrecer a la ciudadanía salud, espacios verdes, cohesión social y oportunidades para el movimiento peatonal a través de una escala humana de desarrollo. En estos casos subyace el concepto de calidad de vida y, de manera asociada, el de bienestar. En este marco, el confort es entendido como un concepto relativo a un periodo de tiempo cercano a la acción o evaluación (corto plazo), que a medio plazo se entiende como bienestar y a largo como salud.

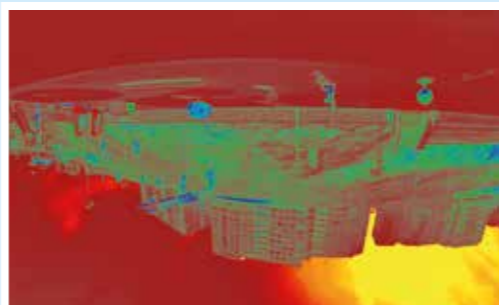
Todos estos términos, por tanto, se utilizan como una forma de reconocimiento y diferenciación de las ciudades, para lo cual se han creado una serie de indicadores. Algunos de los más destacables son: "Liveable city" de The Economist y "Quality of living city" de Merce Surve. En ambos casos se publica anualmente una clasificación de las ciudades que mayores valores obtienen en estos índices.



Imágenes que representan el grado de confort ambiental asociado a la luz natural en un emplazamiento.



Aunque la experiencia ambiental surge de una evaluación integrada, cada variable de confort ambiental es analizada por separado para extraer conclusiones individualizadas.



Medición de la temperatura en un espacio urbano.

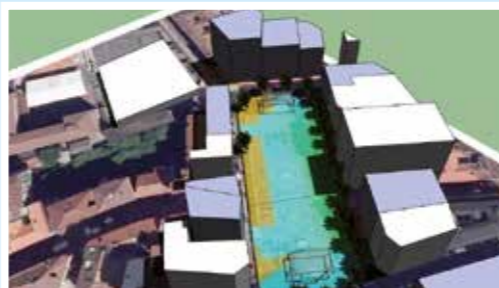
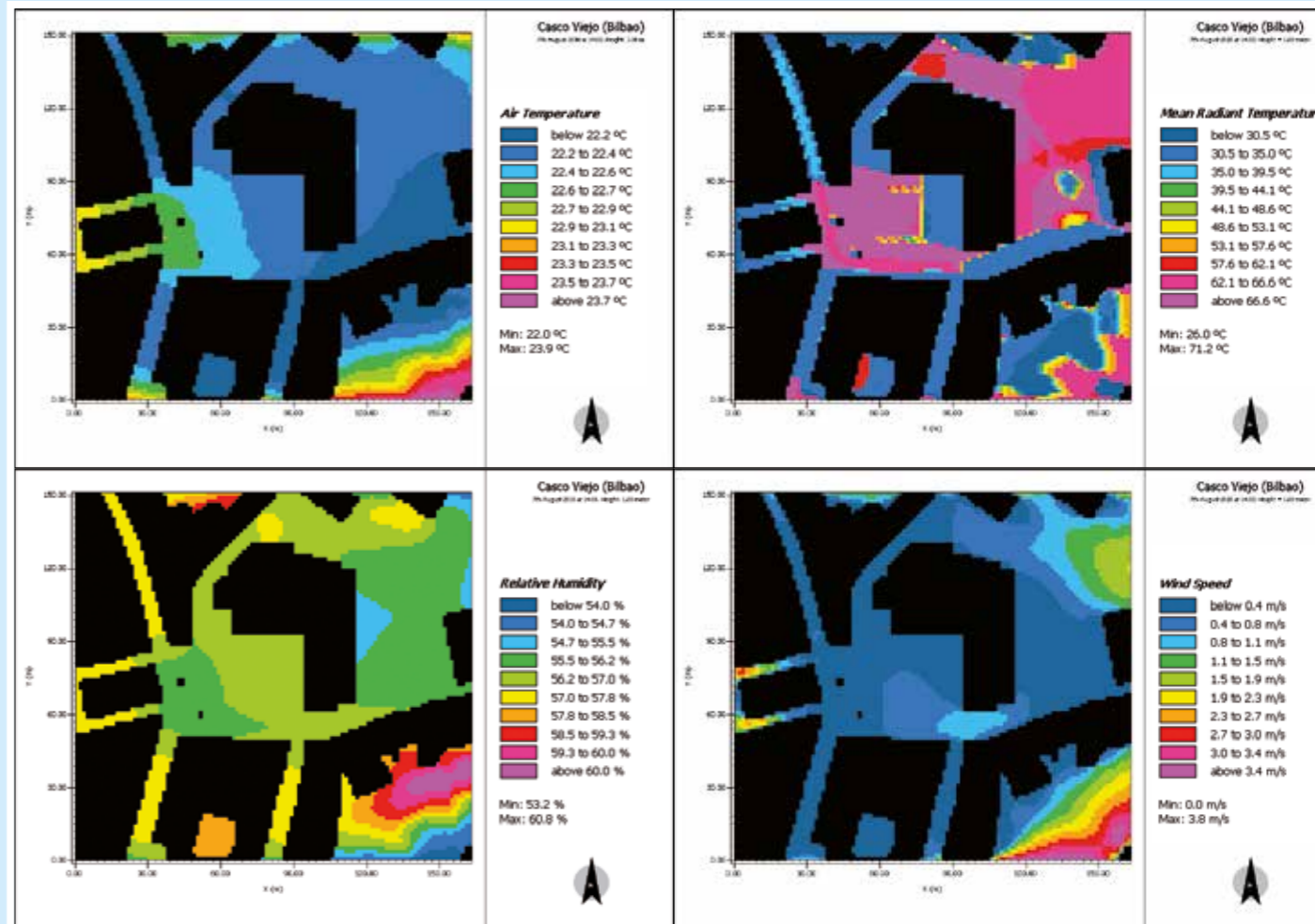


Imagen que representa las variables ambientales que Tecnalia considera en su metodología CUP.



Ejemplo de medición del confort ambiental en el casco viejo de Bilbao: temperatura del aire, radiación de la temperatura, humedad relativa en el aire y velocidad del viento.

En los últimos años la ciudadanía ha tomado mayor conciencia de la ciudad como una extensión de su vivienda, concibiendo los espacios urbanos como espacios de habitación en los que demanda un confort y calidad que inviten a su uso y disfrute

¿Qué es el Confort Ambiental?

El término confort, en el planteamiento de Tecnalia, se refiere a un estado de satisfacción o bienestar físico o psicológico que es consecuencia de un cierto equilibrio entre el hombre y su medio; es decir, entre sus condiciones fisiológicas y las ambientales (Tornero et al., 2006). La descripción anterior está en la línea con la definición de salud de la OMS (Constitución de la Organización Mundial de la Salud, New York, 1946) como estado biopsicosocial: un estado de completo bien-

estar físico, mental y social, a lo que posteriormente se añade, en armonía con el medio ambiente.

Atendiendo a este marco y desde la propuesta de Tecnalia, el confort ambiental urbano se obtendría por medio de la integración del confort asociado a los factores específicos que configuran el ambiente. Éstos se dividen en diferentes tipos dependiendo del canal sensorial que involucran: acústico, térmico, lumínico o visual y olfativo, a los que se añade el procesamiento cognitivo de los mismos (percepción).

En esta aproximación, los canales sensoriales que se consideran más relevantes en el confort ambiental urbano son los siguientes:

- **Confort lumínico o visual:** en la literatura, ambos conceptos suelen utilizarse como sinónimos salvo por Fuentes Freixanet y colaboradores (2006), que consideran que el confort lumínico hace referencia tanto a los aspectos físicos y fisiológicos, como a los psicológicos relacionados con la luz, mientras que entienden el confort visual asociado principalmente a los aspectos psicológicos; es decir, a los relacionados con la percepción visual y cercano al concepto de paisaje. En el caso de la aproximación de Tecnalia se valoran cuestiones como el deslumbramiento o contraste, aspectos que quedan representados en un indicador que evalúa el confort de la luz natural en un espacio.
- **Confort acústico:** se considera que el concepto más próximo a este cons-

tructo es el del paisaje sonoro. La norma ISO que lo desarrolla (ISO/DIS 12913-1 Acoustics Soundscape: Part 1: Definition and conceptual framework) se basa en la noción del "paisaje sonoro" (soundscape) como analogía acústica de "paisaje" (landscape). El paisaje sonoro puede ser entendido como una construcción perceptiva. La norma distingue el constructo perceptual (paisaje sonoro) del fenómeno físico (entorno acústico) y aclara que el paisaje sonoro existe en la percepción humana del entorno acústico. Definiendo el paisaje sonoro ("soundscape") como la manera en que las personas perciben, experimentan o entienden el ambiente acústico en un entorno ("context"). Existen numerosas aproximaciones que buscan la evaluación del paisaje sonoro con un indicador. En el caso de Tecnalia la propuesta se basa en el denominado ESEI o environmental sound experience indicator.

• **Confort térmico:** se entiende como "estado subjetivo que es la expresión de satisfacción con el ambiente térmico" (American Society of Heating and Air Conditioning Engineers-ASHRAE, citada en Brown 1995). Según esta definición, el confort térmico está influido por varios factores externos físicos como el movimiento del aire, la temperatura del aire, la radiación térmica y la humedad, así otros externos a la persona como el arropamiento, y otros internos a ésta como su metabolismo. Para evaluar cuantitativamente esta variable se recurre al Indicador PET (physiological equivalent temperature). Cabe recalcar que dentro del concepto de confort está implícita la percepción de los usuarios de los espacios. Esta variable debe ser integrada para el análisis de cada uno de las dimensiones de confort ambiental que ya se han comentado.

Regeneración urbana más allá de la edificación

Confort Ambiental en el diseño urbano

La sostenibilidad de los espacios urbanos constituye una de las piedras angulares del diseño urbano de las dos últimas décadas. El equilibrio económico, social y medioambiental de los espacios se considera un criterio de mínimos que, si bien no siempre se logra, se estima implícito en el diseño y ejecución del desarrollo de los espacios. Desarrollos ejecutados a espaldas de la visión holística de la sostenibilidad han derivado en rechazos sociales manifestado por diferentes canales o sobrecostes.

Desde Tecnia se ha trabajado durante años en la búsqueda de soluciones tecnológicas orientada a la sostenibilidad basándose en equipos multidisciplinares experimentados en muy variados campos. No obstante, tanto las ciudades como los equipos de arquitectura y urbanistas que las diseñan están demandando que se vaya un paso más allá con aproximaciones centradas en la satisfacción y el bienestar. Recogiendo esta inquietud, se ha desarrollado una metodología para integrar la variable de confort ambiental como criterio de diseño de espacios urbanos. Esta metodología combina campañas de medición y evaluación del espacio físico y herramientas para la evaluación de la percepción. Su aplicación permite:

- Aportar ideas para dar mayor confort a los espacios y cuantificar su beneficio mediante indicadores de confort.
- Evaluar el confort de un diseño completo y comparar diferentes escenarios temporales o alternativas de desarrollo de los espacios.
- Constatar un determinado nivel de confort de espacios ya construidos dotándolos con el distintivo diferenciador de la marca CUP como sello de la calidad y confort ambiental del espacio.

Esta metodología se apoya en unos indicadores que cuantifican el confort



La CUP de Tecnia

La ciudadanía demanda espacios urbanos de calidad ajustados a sus expectativas, con escala humana de desarrollo y que consideren las condiciones ambientales propias del emplazamiento en el que se ubican. Por otro lado, el diseño urbano está en permanente búsqueda de variable para la diferenciación en un mercado competitivo y ávido de propuestas innovadoras cuyo valor añadido esté justificado. En este contexto de trabajo, Tecnia lanza la propuesta CUP ("Comfort Urban Place") como servicio Premium de apoyo al diseño de espacios únicos y ambientalmente confortables. CUP constituye una metodología de trabajo colaborativo con los equipos de diseño urbano que culmina con un sello de calidad que cuantifica un nivel de confort en los espacios como forma de diferenciar unos diseños frente a otros y contar con esa variable como criterio para la decisión final.

acústico, térmico y lumínico de los espacios, integrando a los usuarios de los lugares analizados. Permite valorar el efecto de diferentes alternativas de intervención para disponer de un mayor número de elementos para la toma de decisión. La aplicación de la metodología para la evaluación del confort ambiental a nivel de diseño de nuevos espacios o en proceso de renovación, requiere de un trabajo colaborativo con el equipo de arquitectura encargado del diseño, desde las fases iniciales del proceso. Como punto de partida se efectúa un diagnóstico preliminar o LITE del espacio desde el punto de vista de sus condiciones ambientales previas al diseño. A través de este análisis se obtiene información de interés para esta fase:

- Localización de los ámbitos del



El contexto y expectativas de los espacios urbanos derivan en una experiencia ambiental. Del grado de placer asociado a esta experiencia depende, en parte, nuestro comportamiento.

espacio con puntos críticos de desconfort ambiental (espacios que requerirían de una mejora importante en sus condiciones ambientales para poder albergar usos con altos requerimientos de confort).

- Categorización del confort ambiental: se categoriza el confort térmico, acústico y lumínico en tres niveles de potencial confortabilidad. Esta información es de interés para poder identificar los ámbitos del espacio que son más susceptibles de ser receptores de usos de altos requerimientos de confort.

En el caso de que la modificación o rediseño del espacio no afecte a la ubicación de los actuales usos, este análisis incluye una evaluación de la percepción de los usuarios del entorno para considerar sus expectativas reales con



¿Por qué hay espacios urbanos más utilizados que otros? Hay multitud de razones, algunas de ellas relacionadas con el confort ambiental.

La ciudadanía demanda espacios urbanos de calidad ajustados a sus expectativas, con escala humana de desarrollo y que consideren las condiciones ambientales propias del emplazamiento en el que se ubican

respecto al emplazamiento. Posteriormente, a medida que avanzan las diferentes fases del diseño, el equipo de profesionales del proyecto se adapta a las demandas del estudio de arquitectura en lo que al procedimiento de trabajo se refiere. La flexibilidad de la metodología utilizada optimiza la aplicabilidad de sus conclusiones en la realidad del diseño final.

En las fases finales del trabajo, Tecnia

aportaría valor añadido al diseño en dos niveles:

- Proveer ideas para actuaciones para la mejora del confort ambiental en el diseño final. Por ejemplo: definición de orientaciones de usos, propuestas vegetales de interés, adaptación del equipamiento urbano para la optimización del confort.
- Otorgación del sello CUP: constata unos niveles de confort en el diseño. ■

DOCUMENTACIÓN

- Tornero, J.; Pérez Cueva, A.J.; Gómez Lopera, F. (2006) "Ciudad y confort ambiental: estado de la cuestión y aportaciones recientes". Cuadernos de Geografía, 80, 147 – 182.
- Rodríguez V., M.; Fuentes Freixanet, V.; et al. (2006). "Ventilación y Confort". Estudios de Arquitectura Bioclimática, Vol. VIII, 103-116.
- ISO (2014). "ISO/FDIS 12913-1 Acoustics – Soundscape – Part 1: Definition and conceptual framework".
- Brown, R.D.; Gillespie, T.J. (1995). Microclimatic Landscape Design: Creating Thermal Comfort and Energy Efficiency. Wiley, New York.
- Burdett, R., and Sudjic, D., (eds.), 2011. Living in the endless city. Phaidon, London, UK.
- Deakin, M. and Al Waer, H. 2012. From intelligent to smart cities. London: Routledge.
- Economic Intelligence Unit (2013). A summary of the liveability ranking and overview. The Economist. Retrieved from <http://www.eiu.com>
- Florida, R., 2003. The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community, and Everyday Life. Edition. Basic Books.
- International Transport Forum, 2010. Transport Outlook 2010: The potential for innovation.
- Komninos, N., Schaffers, H., and Pallot, M., (2013) Open Innovation and Smart Cities. Open Innovation Yearbook 2013, EU Publications, irectorate-General for Communications Networks, Content and Technology, pp. 34-42.
- Lovins, A., 2011. Reinventing Fire: Bold Business Solutions for the New Energy Era. 1 Edition. Chelsea Green Publishing.
- Rifkin, J., 2013. The Third Industrial Revolution: How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World. Edition. Palgrave Macmillan.
- Schaffers, H., Komninos N., Ratti C. (eds) (2012) "Smart Applications for Smart Cities", Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, Vol. 2012, 3.
- Shapiro, J. M. 2006. Smart cities: quality of life, productivity, and the growth effects of human capital. The review of economics and statistics, 88 (2), pp. 324–335.
- Smedley, T. 2013. Smart cities: adapting the concept for the global south. the Guardian, 21 November.
- Unhabitat.org. 2014. UN-HABITAT.. Global Reports on Human Settlements.
- University of Wisconsin Transportation Analysis Team. (2011). Sustainability, Liveability and Wakability Connection. Transportation And Urban System Analysis Laboratory. Retrived from <http://tusal.cee.wisc.edu/index.html>
- WHO 1948. Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June, 1946; signed on 22 July 1946 by the representatives of 61 States (Official Records of the World Health Organization, no. 2, p. 100) and entered into force on 7 April 1948.



• www.tecnalia.com