

El cerebro en el cuerpo: repensar nuestra experiencia del espacio

Alba Méndez García

CEO Qualia Estudio
Arquitecta y Máster en Neurociencia aplicada
al Diseño Arquitectónico



María José Araya León

Directora de Investigación Qualia Estudio
Arquitecta y Doctora en Arquitectura



La arquitectura siempre ha trabajado, de una manera u otra, con y para la experiencia humana. Mucho antes de que existiera el término *neuroarquitectura*, arquitectos y diseñadores ya se preguntaban cómo factores tales como la luz, las proporciones, los materiales, la acústica o la relación con la naturaleza podían modificar nuestra manera de sentir y habitar un lugar. Disciplinas como la psicología ambiental, la ergonomía o los estudios de percepción llevan décadas investigando sistemáticamente algunas de estas relaciones. Lo que ha cambiado en los últimos tiempos es la posibilidad de estudiarlas mediante metodologías cada vez más diversas, incorporando medidas conductuales, fisiológicas y neurofisiológicas a herramientas más tradicionales como la observación, las entrevistas o los autoinformes^{1,2}.

Sin embargo, disponer de más instrumentos para medir la experiencia no significa necesariamente comprenderla mejor. Este es uno de los puntos de partida fundamentales de una visión crítica de la neuroarquitectura: el ser humano no puede reducirse a lo que sucede en determinadas áreas cerebrales, ni la calidad de un espacio puede inferirse de manera directa a partir de unas señales fisiológicas.

Más allá de preguntarse qué hace el cerebro cuando una persona entra en un edificio, la neuroarquitectura puede entenderse como un campo interdisciplinar que estudia la forma en que las características del entorno construido participan en la experiencia humana. Para ello necesita considerar simultáneamente tres dimensiones estrechamente relacionadas: mente, cuerpo y entorno. La experiencia de un espacio emerge de su interacción.

La neuroarquitectura incorpora conocimientos procedentes de la neurociencia, pero comparte territorio con disciplinas que cuentan con trayectorias propias. De hecho, la psicología ambiental lleva décadas estudiando las relaciones entre personas y entornos; el diseño basado en la evidencia trata de fundamentar las decisiones proyectuales en el conocimiento científico disponible, y diferentes corrientes arquitectónicas han situado históricamente el bienestar humano en el centro del diseño.

De esta manera, el verdadero valor de la neuroarquitectura no radica en constatar que el entorno influye en las personas, sino en ofrecer nuevas dimensiones de estudio. Al integrar el cuerpo y el sistema nervioso, expande nuestra comprensión del espacio, aunque bajo la premisa de que los factores biológicos no bastan por sí mismos para explicar la experiencia arquitectónica. Este matiz es particularmente importante en un momento en que tecnologías como el electroencefalograma, el seguimiento ocular (*eye tracking*), los sensores fisiológicos o la realidad virtual permiten obtener una ingente cantidad de datos. El riesgo es confundir capacidad de medición con capacidad explicativa.

El verdadero valor de la neuroarquitectura no radica en constatar que el entorno influye en las personas, sino en ofrecer nuevas dimensiones de estudio.

Una variación en la frecuencia cardíaca, la actividad electrodérmica o la actividad cerebral puede aportar información sobre determinados procesos del organismo, pero no es posible, a partir de datos de este tipo, con-

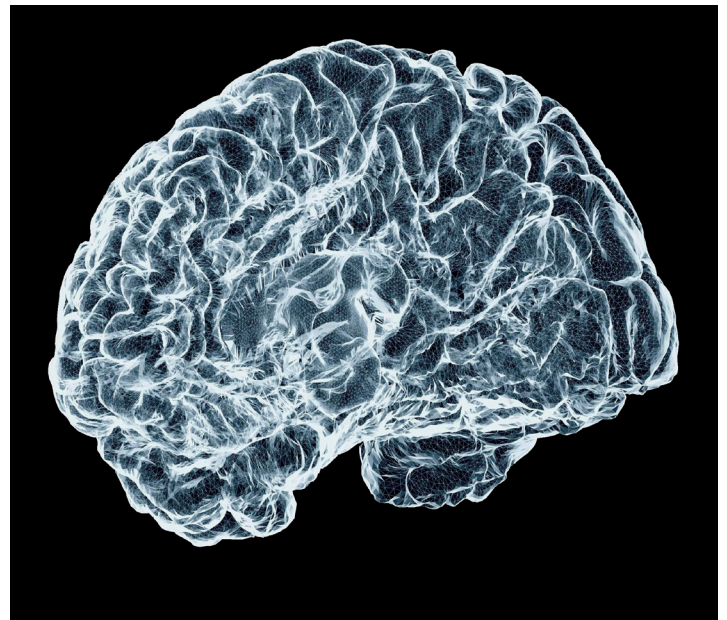


Foto de Sean Day en Unsplash.

cluir automáticamente, por ejemplo, que un espacio “genera bienestar”, que una forma arquitectónica “produce creatividad” o que un color concreto “reduce el estrés”.

Entre las características físicas del entorno y la respuesta de una persona intervienen múltiples factores, como pueden ser su experiencia previa, su edad, su cultura, sus expectativas, su estado fisiológico y emocional, la actividad que está desarrollando y el significado que atribuye al lugar.

La experiencia arquitectónica, además, es profundamente multisensorial. La visión tiene un papel fundamental, pero el organismo integra también información auditiva, táctil, térmica, vestibular, propioceptiva, olfativa e interoceptiva³. Habitar un espacio implica verlo, escucharlo y recorrerlo, pero también ajustar el movimiento, anticipar recorridos, orientarse, regular la temperatura corporal o interpretar las señales procedentes del propio organismo.

Un cerebro que interpreta, anticipa y recuerda

Cuando una persona entra en un entorno, no recibe pasivamente una copia de la realidad. La percepción es un proceso activo de selección, integración e interpretación. La atención determina qué información adquiere relevancia. La memoria permite reconocer patrones, anticipar situaciones y atribuir significado a lo que se percibe. Los sistemas de orientación espacial ayudan a establecer dónde se encuentra la persona y qué posibilidades de movimiento tiene. Las emociones y los procesos fisiológicos participan simultáneamente

en la valoración de aquello que puede resultar agradable, incómodo, familiar, incierto, seguro o potencialmente amenazante.

También existe una importante variabilidad individual en procesos aparentemente tan básicos como la navegación espacial⁴. La capacidad para orientarse no es idéntica en todas las personas y puede variar según la experiencia previa, el entrenamiento, la presión temporal o el nivel de estrés.

Esta cuestión resulta especialmente relevante cuando se considera el envejecimiento. Algunos trabajos sugieren que la importancia relativa de los hitos visuales y de la geometría ambiental para orientarse puede variar a lo largo de la vida⁵. Comprender mejor estos cambios podría tener implicaciones para el diseño de hospitales, residencias, viviendas o espacios urbanos más fáciles de interpretar y recorrer, aunque se requiere prudencia a la hora de traducir hallazgos experimentales directamente en recomendaciones arquitectónicas.

La variabilidad no depende únicamente de la edad. Existen diferencias importantes en la sensibilidad y responsividad frente a los estímulos ambientales⁶. En el ámbito de la neurodiversidad, por ejemplo, la investigación está haciendo cada vez más evidente que determinadas configuraciones sensoriales o espaciales pueden favorecer o dificultar la experiencia de algunas personas⁷. Esto no significa, sin embargo, que compartir un diagnóstico implique compartir las mismas necesidades o preferencias. Quizá resulte más apropiado hablar de regularidades y necesidades humanas compartidas que de respuestas universales. Compartir determinados mecanismos biológicos no significa responder de manera idéntica ante un mismo entorno.

Lo que sentimos y lo que muestra el organismo

Esta complejidad explica el interés de incorporar la neurofenomenología al estudio del entorno construido. Este enfoque parte de una consideración aparentemente sencilla: una experiencia no puede comprenderse completamente observándola desde fuera. Existe una dimensión en primera persona —qué significa un lugar, qué recuerdos despierta, cómo se percibe el confort, la seguridad o el control— a la que solo puede accederse preguntando a quien está viviendo la experiencia.

Los autoinformes permiten explorar estas dimensiones subjetivas. Por su parte, la observación y las medidas

conductuales pueden mostrar qué hacen las personas, determinando cómo se desplazan, qué espacios utilizan, cuánto tiempo permanecen en ellos o cómo interactúan. Las medidas fisiológicas y neurofisiológicas pueden aportar información sobre procesos que no siempre son conscientes o que resultan difíciles de verbalizar.

La cuestión no consiste en decidir qué fuente de información es “más verdadera”. Una persona puede afirmar que se siente tranquila a la par que determinados indicadores muestran una activación fisiológica elevada, y esta discrepancia no invalida necesariamente ninguna de las dos medidas, puede indicar que ambas están apreciando procesos diferentes, que ha existido un proceso de adaptación, que intervienen variables no consideradas o que la hipótesis inicial era demasiado simple. La discrepancia puede convertirse así en una pregunta de investigación.

Desde esta perspectiva, la neuroarquitectura deja de buscar una correspondencia automática entre experiencia subjetiva y respuesta biológica. Su objetivo pasa a ser triangular diferentes formas de evidencia para construir una interpretación más completa y contextualizada de la relación entre persona y entorno.

Luz, sonido, color, geometría: influir no significa determinar

La investigación permite afirmar con razonable seguridad que las condiciones del entorno construido no son neutras. La calidad ambiental interior puede relacionarse con modificaciones en diferentes procesos cognitivos, incluyendo la atención y el rendimiento⁸. Las revisiones sobre espacios de aprendizaje encuentran igualmente asociaciones entre distintas variables arquitectónicas y procesos de atención y memoria⁹.

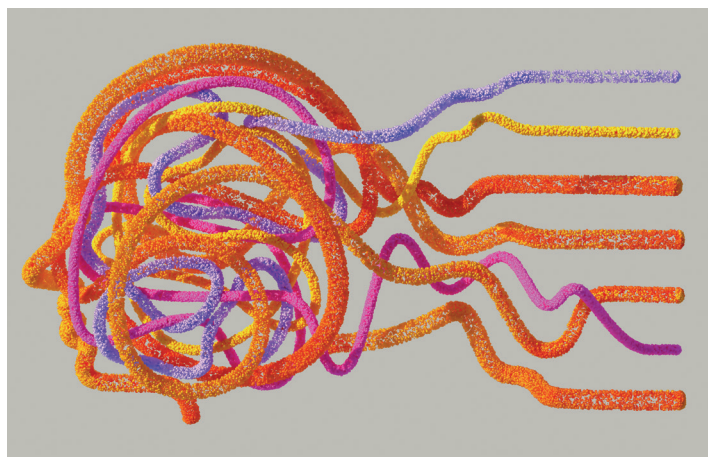


Foto de DeepMind en Unsplash.

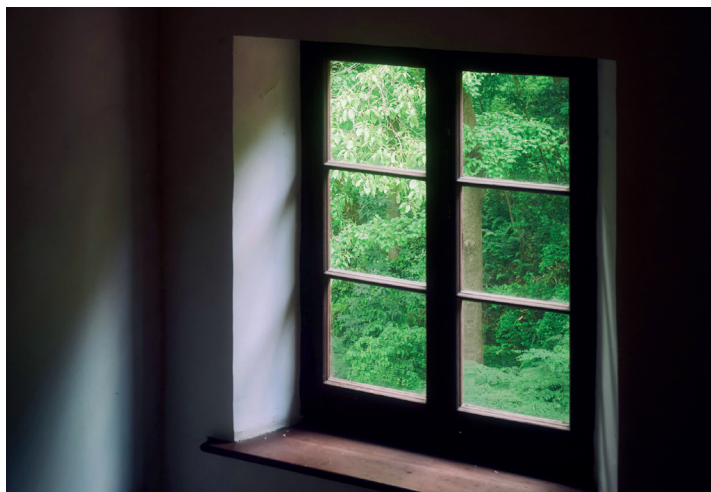


Foto de seelean en Unsplash.

Sin embargo, no todas las variables cuentan con el mismo nivel de evidencia ni producen respuestas homogéneas. Las condiciones de iluminación, acústica o temperatura han sido estudiadas durante más tiempo, aunque sus efectos pueden variar según la intensidad y duración de la exposición, la actividad realizada o las características de la población de estudio. En este sentido, se cuenta con estudios realizados en entornos educativos simulados que han comparado los efectos relativos de iluminación, color y geometría sobre procesos cognitivos¹⁰. El color constituye un buen ejemplo de los límites de la simplificación. Algunos trabajos experimentales han observado diferencias en atención y memoria entre determinadas condiciones cromáticas, acompañadas de medidas psicológicas y neurofisiológicas¹¹. Otros han encontrado modificaciones en parámetros del sistema nervioso autónomo y registros electroencefalográficos relacionados con la respuesta emocional¹².

No obstante, estos resultados no justifican afirmaciones universales como “el azul favorece la concentración” o “determinados colores generan bienestar”. El efecto depende del contexto, la tarea, la intensidad, las asociaciones personales y culturales y de las restantes condiciones del espacio. Algo parecido ocurre con la forma arquitectónica. Así, una revisión sobre geometría, curvatura, cerramiento y proporciones ha identificado posibles relaciones con determinadas respuestas fisiológicas de estrés, pero señala también importantes limitaciones: pocos estudios, falta de estandarización, exposiciones breves, diferencias contextuales y predominio de aproximaciones unisensoriales¹³.

El paso científicamente delicado aparece cuando una asociación se transforma en una receta de diseño. Que una condición modifique una determinada variable fisiológica significa que puede modular una respuesta bajo unas circunstancias concretas, pero no demuestra

que vaya a producir un resultado psicológico complejo en cualquier persona y situación.

Naturaleza: resultados prometedores, mecanismos complejos

La presencia de naturaleza ofrece otro ejemplo de este equilibrio entre evidencia e interpretación. Las vistas a través de una ventana pueden influir en la experiencia térmica, emocional y cognitiva¹⁴. Algunos trabajos han estudiado la relación entre ventanas, contacto visual con el exterior, rendimiento cognitivo y afecto¹⁵. En conjunto, la exposición a determinados paisajes naturales se ha relacionado con resultados prometedores en ámbitos como la restauración, el estrés o la cognición.

Pero tampoco en este aspecto todos los resultados son equivalentes. Las revisiones realizadas al respecto muestran que hay decisiones aparentemente metodológicas que pueden modificar de manera significativa las conclusiones, como son el tipo de estímulo empleado en el estudio, la existencia de un grupo control, la aleatorización o las variables utilizadas para medir el efecto¹⁶.

Además, en un edificio real, la naturaleza nunca aparece de manera aislada. Así, por ejemplo, una ventana modifica simultáneamente la luz, las vistas, la conexión con el exterior, la percepción de profundidad e incluso las expectativas sobre ventilación o temperatura. Y esta interacción entre variables es precisamente una de las razones por las que la neuroarquitectura tiene dificultades para trasladar resultados experimentales a principios universales.

Del laboratorio a la vida real

Los experimentos controlados son esenciales para la ciencia. Permiten aislar variables y establecer relaciones que resultarían casi imposibles de identificar en un entorno cotidiano. Pero controlar implica también simplificar: observar una fotografía de una habitación no equivale a habitarla, ni recorrer un entorno virtual reproduce exactamente caminar por un edificio real. La experiencia arquitectónica es corporeizada, dinámica, multisensorial y social.

Los estudios que han comparado edificios reales con sus reproducciones virtuales muestran que pueden existir semejanzas importantes y también diferencias en experiencia y comportamiento^{17,18}. De hecho, el propio grado de realismo de una simulación puede modificar la sensación de presencia y las respuestas afectivas¹⁹.

Pero las citadas consideraciones no invalidan la utilidad de la realidad virtual. Algunos trabajos recientes han encontrado niveles relevantes de comparabilidad entre prototipos arquitectónicos virtuales y experiencias reales, incluso en recorridos asistenciales²⁰. Su ventaja es evidente: permite experimentar con configuraciones espaciales antes de construirlas y controlar variables difíciles de modificar físicamente.

El problema central es otro: la transferibilidad. Es necesario determinar si un efecto detectado durante unos minutos bajo condiciones controladas continúa apareciendo cuando las personas trabajan, viven, aprenden o reciben cuidados durante días, meses o años en esos espacios.

Las revisiones sobre la combinación de realidad virtual y electroencefalografía en investigación arquitectónica siguen señalando limitaciones relacionadas con el tamaño y diversidad de las muestras, la familiaridad con los entornos y la escasez de estudios longitudinales²¹.

Atendiendo a lo dicho, laboratorio y realidad no deberían entenderse como alternativas, sino como niveles de investigación complementarios. El laboratorio puede ayudar a aislar mecanismos; los estudios ecológicos permiten comprobar si continúan siendo relevantes cuando el entorno recupera su complejidad.

Investigar mientras las personas realmente habitan

Estudiar los espacios en uso supone renunciar a parte del control experimental, pero permite observar fenómenos que probablemente desaparecerían en el laboratorio. Y una estrategia muy útil consiste en combinar distintas capas de información. Así, los sensores ambientales pueden registrar las condiciones físicas del entorno, mientras que los autoinformes permiten conocer la percepción, el grado de confort, las emociones o la sensación de control de la propia persona. La observación muestra patrones de uso y adaptación, y las medidas fisiológicas o neurofisiológicas, cuando la pregunta de investigación las justifica, añaden otra perspectiva.

Diseñar para personas, no para cerebros abstractos

La madurez de la neuroarquitectura dependerá probablemente de su capacidad para aceptar esta complejidad. Existe evidencia suficiente para afirmar que el entorno construido participa en procesos perceptivos, cognitivos,

Pero la calidad metodológica no depende de acumular el mayor número posible de sensores, sino de formular buenas preguntas y seleccionar qué medidas resultan realmente necesarias para responderlas. Uno de los retos centrales será hacer explícita la cadena “evidencia → interpretación → hipótesis de diseño → decisión → evaluación”, entendiendo, además, que la evaluación no siempre cierra el proceso: puede alimentar nuevos ciclos de aprendizaje y ajuste.

Esta lógica resulta coherente con comprender la experiencia como emergente de un sistema complejo y adaptativo de relaciones entre persona y entorno. Las respuestas no emergen necesariamente de una causa aislada, sino de múltiples variables que interactúan de forma dinámica, contextual y no lineal²². La propia psicología ambiental está recuperando con fuerza esta visión contextual de la relación entre personas y entornos²³.

emocionales y fisiológicos. También sabemos que determinadas condiciones ambientales pueden modularlos.

El grado de certeza disminuye cuando se intenta relacionar una configuración arquitectónica concreta con resultados tan complejos como creatividad, bienestar, aprendizaje o regulación emocional. Por ello, quizá la pregunta más productiva no sea “¿qué hace este espacio al cerebro?”, sino para quién funciona esta condición, en qué circunstancias, realizando qué actividad, durante cuánto tiempo y a qué coste de adaptación.

Esta perspectiva resulta especialmente pertinente en salud mental y envejecimiento, ámbitos en los que las características individuales, la vulnerabilidad, las capacidades sensoriales, la carga cognitiva y las posibilidades de adaptación pueden modificar profundamente la experiencia espacial.

La Organización Mundial de la Salud incluye los entornos saludables entre los determinantes relevantes para la salud cerebral a lo largo de la vida²⁴. Esto refuerza la necesidad de comprender el espacio no como un escenario pasivo, sino como una parte de los sistemas cotidianos en los que las personas viven, se relacionan, reciben cuidados y envejecen.

Por otro lado, el avance tecnológico introduce también responsabilidades. La utilización de sensores, datos fisiológicos o neurotecnologías abre debates sobre autono-

mía, consentimiento, privacidad y propiedad de la información. Los llamados neuroderechos han tratado precisamente de anticipar algunos de los problemas vinculados al acceso y uso de datos cerebrales²⁵. Organismos internacionales han desarrollado igualmente principios para una innovación responsable en neurotecnología²⁶ y marcos éticos específicos para su utilización²⁷. Existe aquí una tensión que el campo tendrá que resolver: necesitamos *feedback loops* para evaluar y adaptar los entornos, pero cuanto más continuos y personalizados sean esos sistemas de aprendizaje, mayor será la exigencia ética y regulatoria sobre los datos humanos que los alimentan.

La cuestión adquiere especial relevancia cuando existe una asimetría entre quien recoge los datos y quien está siendo evaluado, como puede ocurrir en contextos laborales, educativos, sanitarios o institucionales. Evaluar cómo funciona un espacio no debería convertirse inadvertidamente en una evaluación permanente de quienes lo habitan.

Evaluar estos efectos exige además ampliar la escala de los resultados. Las consecuencias de una intervención espacial no se agotan en respuestas cognitivas, emocionales o fisiológicas individuales, sino que pueden expresarse también en dinámicas sociales, organizativas y económicas. El desafío es estudiar estas relaciones sin atribuir linealmente al espacio resultados que emergen de sistemas mucho más complejos.

De las respuestas simples a las buenas preguntas

La neuroarquitectura se encuentra, según lo expuesto, ante una oportunidad y una responsabilidad.

La oportunidad consiste en integrar conocimiento procedente de diferentes disciplinas para comprender mejor cómo participan los entornos en la experiencia humana y trasladar progresivamente ese conocimiento al diseño.

La responsabilidad consiste en evitar que el atractivo de la neurociencia produzca explicaciones excesivamente simples. No existe, al menos con el conocimiento disponible, un “diccionario” capaz de traducir cada color, forma o condición ambiental en una respuesta humana universal. La experiencia emerge de la interacción dinámica entre Mente, Cuerpo y Entorno, situada en un contexto determinado y atravesada por la historia personal.

Una neuroarquitectura científicamente sólida deberá distinguir entre aquello que sabemos, aquello que empezamos a comprender y aquello que todavía no pode-



Foto de Vitaly Gariev en Unsplash.

mos afirmar. Tendrá que combinar laboratorio y realidad, integrar diferentes capas de evidencia—experiencial, conductual, fisiológica, neurofisiológica y ambiental—, reconocer la diversidad humana y evaluar los efectos de sus decisiones a lo largo del tiempo.

Quizá la aportación más importante de la neuroarquitectura no sea proporcionar recetas para diseñar edificios capaces de “activar” determinados cerebros, sino ayudar a formular mejores preguntas sobre las personas que realmente van a ocuparlos. Comprender qué ocurre cuando cambia un espacio exige tomar en cuenta lo que ocurre en el cerebro, pero también considerar el cuerpo, la experiencia, el contexto y el significado que cada persona construye al habitarlo.

Referencias bibliográficas

1. Bower, I. S., Tucker, R., & Enticott, P. G. (2019). Impact of built environment design on emotion measured via neurophysiological correlates and subjective indicators: A systematic review. *Journal of Environmental Psychology*, 66, 101344.
2. Higuera-Trujillo, J. L., Llinares, C., & Macagno, E. (2021). The cognitive-emotional design and study of architectural space: A scoping review of neuroarchitecture and its precursor approaches. *Sensors*, 21(6), 2193.
3. Spence, C. (2020). Senses of place: Architectural design for the multisensory mind. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 5, 46.
4. Newcombe, N. S., Hegarty, M., & Uttal, D. H. (2023). Building a cognitive science of human variation: Individual differences in spatial navigation. *Topics in Cognitive Science*, 15(1), 6-14.

5. Sheynikhovich, D., Alkachroum, M., Arleo, A., & Bécu, M. (2025). Landmarks and environmental geometry in spatial navigation: Insights for architecture in the context of human aging. *Architectural Science Review*, 68(5), 402-416.
6. Greven, C. U., Lionetti, F., Booth, C., Aron, E. N., Fox, E., Schendan, H. E., Pluess, M., Bruining, H., Acevedo, B., Bijttebier, P., & Homberg, J. (2019). Sensory Processing Sensitivity in the context of Environmental Sensitivity: A critical review and development of research agenda. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 98, 287-305.
7. Kenna, T. (2023). Neurodiversity in the city: Exploring the complex geographies of belonging and exclusion in urban space. *The Geographical Journal*, 189(2), 370-382.
8. Wang, C., Zhang, F., Wang, J., Doyle, J. K., Hancock, P. A., Mak, C. M., & Liu, S. (2021). How indoor environmental quality affects occupants' cognitive functions: A systematic review. *Building and Environment*, 193, 107647.
9. Llorens-Gámez, M., Higuera-Trujillo, J. L., Sentieri Omarrementeria, C., & Llinares, C. (2022). The impact of the design of learning spaces on attention and memory from a neuroarchitectural approach: A systematic review. *Frontiers of Architectural Research*, 11(3), 542-560.
10. Nolé Fajardo, M. L., Higuera-Trujillo, J. L., & Llinares, C. (2023). Lighting, colour and geometry: Which has the greatest influence on students' cognitive processes? *Frontiers of Architectural Research*, 12(4), 575-586.
11. Llinares, C., Higuera-Trujillo, J. L., & Serra, J. (2021). Cold and warm coloured classrooms. Effects on students' attention and memory measured through psychological and neurophysiological responses. *Building and Environment*, 196, 107726.
12. Bower, I. S., Clark, G. M., Tucker, R., Hill, A. T., Lum, J. A. G., Mortimer, M. A., & Enticott, P. G. (2022). Built environment color modulates autonomic and EEG indices of emotional response. *Psychophysiology*, 59(12), e14121.
13. Valentine, C. (2024). The impact of architectural form on physiological stress: A systematic review. *Frontiers in Computer Science*, 5, 1237531.
14. Ko, W. H., Schiavon, S., Zhang, H., Graham, L. T., Brager, G., Mauss, I., & Lin, Y.-W. (2020). The impact of a view from a window on thermal comfort, emotion, and cognitive performance. *Building and Environment*, 175, 106779.
15. Sharam, L. A., Mayer, K. M., & Baumann, O. (2023). Design by nature: The influence of windows on cognitive performance and affect. *Journal of Environmental Psychology*, 85, 101923.
16. Browning, M. H. E. M., Saeidi-Rizi, F., McAnirlin, O., Yoon, H., & Pei, Y. (2021). The role of methodological choices in the effects of experimental exposure to simulated natural landscapes on human health and cognitive performance: A systematic review. *Environment and Behavior*, 53(7), 687-731.
17. Kuliga, S. F., Thrash, T., Dalton, R. C., & Hölscher, C. (2015). Virtual reality as an empirical research tool—Exploring user experience in a real building and a corresponding virtual model. *Computers, Environment and Urban Systems*, 54, 363-375.
18. Ewart, I. J., & Johnson, H. (2021). Virtual reality as a tool to investigate and predict occupant behaviour in the real world: The example of wayfinding. *Journal of Information Technology in Construction*, 26, 286-302.
19. Newman, M., Gatersleben, B., Wyles, K. J., & Ratcliffe, E. (2022). The use of virtual reality in environment experiences and the importance of realism. *Journal of Environmental Psychology*, 79, 101733.
20. Rivière, J.-P., Vinet, L., & Prié, Y. (2024). Towards the use of virtual reality prototypes in architecture to collect user experiences: An assessment of the comparability of patient experiences in a virtual and a real ambulatory pathway. *International Journal of Human-Computer Studies*, 192, 103342.
21. Taherysayah, F., Malathouni, C., Liang, H.-N., & Westermann, C. (2024). Virtual reality and electroencephalography in architectural design: A systematic review of empirical studies. *Journal of Building Engineering*, 85, 108611.
22. Schill, C., Anderies, J. M., Lindahl, T., Folke, C., Polasky, S., Cárdenas, J. C., Crépin, A.-S., Janssen, M. A., Norberg, J., & Schlüter, M. (2019). A more dynamic understanding of human behaviour for the Anthropocene. *Nature Sustainability*, 2(12), 1075-1082.
23. Ruotolo, F., & Aletta, F. (2026). Environmental psychology as the science of context: Grand challenges for the next decade. *Frontiers in Psychology*, 17, 1836854.
24. World Health Organization. (2022). Optimizing brain health across the life course: WHO position paper. Disponible en: [who.int](https://www.who.int)
25. Ienca, M., & Andorno, R. (2017). Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. *Life Sciences, Society and Policy*, 13, 5.
26. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). Recommendation of the Council on Responsible Innovation in Neurotechnology (OECD/LEGAL/0457). Disponible en: [oecd.org](https://www.oecd.org)
27. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2025). Recommendation on the Ethics of Neurotechnology. Disponible en: [unesco.org](https://www.unesco.org)

Contacta con nosotros para cualquier pregunta:
brains@wemindcluster.com

Para contactar directamente con las autoras:
María José Araya León - maria@qualiaestudio.com