Revista Perspectivas Sociales y Administrativas

https://perspectivas.esprint.tech
Vol. 4 N° 2, julio-diciembre 2026 (310-322)

ISSN: 3028-8983

Artículo de revisión

# La habitabilidad neoroarquitectónica urbana: Análisis de casos en América Latina

*Urban neuroarchitectural habitability: Analysis of cases in Latin America*

**Boris Norberto Flores Llampa***
Universidad Técnica de Oruro
Oruro - Bolivia
arq.borisflores@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-9926-7930

***Correspondencia:**
arq.borisflores@gmail.com

**Cómo citar este artículo:**
Flores, B. (2026). La habitabilidad neoroarquitectónica urbana: Análisis de casos en América Latina. *Perspectivas Sociales y Administrativas*, *4*(2), 310-322. https://doi.org/10.61347/psa.v4i2.189

***Recibido:*** *30 de julio de 2026*
***Aceptado:*** *4 de septiembre de 2026*
***Publicado:*** *15 de septiembre de 2026*

**Copyright:** Derechos de autor 2026 Boris Norberto Flores LLampa.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.

**Resumen:** La habitabilidad neuroarquitectónica constituye un enfoque emergente que busca ampliar la comprensión tradicional del espacio habitable mediante la incorporación de dimensiones perceptuales, emocionales y cognitivas; sin embargo, en América Latina persiste una brecha entre el creciente interés por estas aplicaciones y la limitada utilización de mediciones neurofisiológicas objetivas. El objetivo del estudio fue analizar la aplicación del enfoque neuroarquitectónico en contextos arquitectónicos y urbanos de América Latina, identificando sus principales enfoques, características metodológicas, convergencias y limitaciones respecto de la evidencia internacional. Se desarrolló un estudio cualitativo, documental y descriptivo; para la fundamentación conceptual se revisaron publicaciones entre 2013 y 2026, complementadas con trabajos clásicos, mientras que el análisis regional consideró estudios publicados entre 2018 y 2026. Se establecieron ocho unidades analíticas correspondientes a casos de Paraguay, Chile, Colombia, Ecuador, México y Perú, comparadas según escala de intervención, enfoque neuroarquitectónico, metodología y hallazgos. Los resultados muestran un predominio de aplicaciones en vivienda y equipamientos, junto con estrategias sensoriales, perceptuales y biofílicas asociadas con mejoras reportadas en el bienestar, la apropiación del espacio y la reducción subjetiva del estrés. No obstante, predominan metodologías cualitativas y proyectuales, con escasa incorporación de instrumentos neurofisiológicos. Se concluye que la neuroarquitectura presenta un potencial relevante para los contextos latinoamericanos, aunque su consolidación requiere fortalecer la evidencia empírica, ampliar los estudios comparativos e integrar métodos perceptuales, conductuales y fisiológicos.

**Palabras clave:** América Latina, bienestar, diseño biofílico, entorno construido, habitabilidad urbana, neuroarquitectura.

***Abstract:*** *Neuroarchitectural habitability constitutes an emerging approach that seeks to broaden the traditional understanding of habitable space by incorporating perceptual, emotional, and cognitive dimensions; however, in Latin America, a gap persists between the growing interest in these applications and the limited use of objective neurophysiological measurements. The objective of this study was to analyze the application of the neuroarchitectural approach in architectural and urban contexts in Latin America by identifying its main approaches, methodological characteristics, convergences, and limitations in relation to international evidence. A qualitative, documentary, and descriptive study was conducted. Publications from 2013 to 2026, complemented by classical works, were reviewed for the conceptual framework, while the regional analysis considered studies published between 2018 and 2026. Eight analytical units corresponding to cases from Paraguay, Chile, Colombia, Ecuador, Mexico, and Peru were established and compared according to intervention scale, neuroarchitectural approach, methodology, and findings. The results showed a predominance of applications in housing and facilities, together with sensory, perceptual, and biophilic strategies associated with reported improvements in well-being, spatial appropriation, and subjective stress reduction. Nevertheless, qualitative and design-oriented methodologies predominated, with limited incorporation of neurophysiological instruments. It was concluded that neuroarchitecture has significant potential for Latin American contexts, although its consolidation requires strengthening empirical evidence, expanding comparative studies, and integrating perceptual, behavioral, and physiological methods.*

***Keywords****: Biophilic design, built environment, Latin America, neuroarchitecture, urban habitability, well-being.*

.

## 1. Introducción

El crecimiento acelerado de las ciudades latinoamericanas ha generado importantes desafíos relacionados con la calidad del hábitat construido, entre ellos la expansión de viviendas autoproducidas, la insuficiencia de espacios públicos y la presencia de equipamientos donde predominan criterios funcionales sobre la experiencia de los usuarios. Estas condiciones evidencian la necesidad de comprender el espacio más allá de sus características físicas, incorporando dimensiones perceptuales, emocionales y sociales vinculadas con la habitabilidad urbana (Páramo et al., 2018; Xochitemo, 2023).

En este escenario, la neuroarquitectura se ha consolidado como un campo interdisciplinario que integra conocimientos de la neurociencia, la psicología ambiental y el diseño arquitectónico para estudiar la influencia del entorno construido sobre la percepción, las emociones, la cognición y el comportamiento humano. Desde esta perspectiva, las características espaciales pueden generar respuestas diferenciadas en los usuarios y afectar su bienestar, desempeño y relación con el ambiente construido (de Paiva, 2018; Bower et al., 2019; Al Chami et al., 2024).

La habitabilidad adquiere, por tanto, una dimensión que supera el cumplimiento de requisitos físicos, dimensionales y sanitarios, al considerar también las experiencias perceptuales y afectivas generadas por el espacio. La presencia de elementos naturales, determinadas configuraciones ambientales y las cualidades restaurativas del entorno pueden contribuir a reducir el estrés y favorecer la recuperación de los recursos atencionales y el bienestar psicológico (Kaplan, 1995; Gillis & Gatersleben, 2015; Shen et al., 2023).

La evidencia experimental respalda esta relación entre ambiente y respuesta humana. Martínez-Soto et al. (2013) identificaron, mediante resonancia magnética funcional, correlatos neuronales asociados con la exposición a ambientes restaurativos, mientras que Fich et al. (2014) comprobaron mediante realidad virtual que determinadas características del diseño arquitectónico pueden modificar la respuesta fisiológica frente al estrés. Estos resultados muestran la pertinencia de incorporar variables neurofisiológicas en la evaluación de los espacios construidos.

El interés por estas relaciones también se ha extendido hacia el estudio del entorno urbano, el espacio público, la vivienda y los equipamientos especializados. A escala internacional, investigaciones recientes han abordado el neurourbanismo como una aproximación orientada a comprender la interacción entre las características de las ciudades, la actividad cerebral y el bienestar de sus habitantes (Ancora et al., 2022; Bonifácio et al., 2023). En este campo también se han identificado efectos vinculados con la experiencia de caminar y permanecer en distintos ambientes urbanos (Neale et al., 2020).

En América Latina se observa un incremento de estudios relacionados con neuroarquitectura, habitabilidad y diseño biofílico aplicados a viviendas, espacios públicos, establecimientos educativos y centros de salud mental. Estas investigaciones han abordado propuestas de intervención y criterios de diseño dirigidos a mejorar la experiencia espacial y el bienestar de los usuarios (Guzmán, 2022; Ducuara, 2024; Martínez, 2024; Lizarzaburu, 2025; Burga, 2026). Sin embargo, gran parte de esta producción mantiene un carácter proyectual, descriptivo o aplicado.

Esta situación evidencia una brecha metodológica frente a investigaciones internacionales que incorporan técnicas experimentales y mediciones neurofisiológicas para evaluar las respuestas humanas ante diferentes configuraciones espaciales. La limitada presencia de este tipo de aproximaciones en los estudios regionales dificulta establecer relaciones objetivas entre las

características del entorno construido y sus efectos sobre los usuarios. Por ello, resulta necesario sistematizar la evidencia latinoamericana y contrastarla con los avances desarrollados en otros contextos.

En este contexto, el objetivo del presente estudio fue analizar la aplicación del enfoque neuroarquitectónico en contextos arquitectónicos y urbanos de América Latina mediante la sistematización de sus principales fundamentos teóricos y la comparación de casos regionales publicados entre 2018 y 2026. Específicamente, se buscó identificar los enfoques predominantes, examinar las características metodológicas y contrastar sus hallazgos con la evidencia internacional, con el propósito de reconocer convergencias, limitaciones y oportunidades para la planificación y el diseño del hábitat regional.

## 2. Desarrollo

La neuroarquitectura puede entenderse como un campo interdisciplinario orientado al estudio de las relaciones entre el entorno construido y los procesos perceptuales, emocionales, cognitivos y conductuales de las personas. Su desarrollo integra conocimientos procedentes de la arquitectura, la psicología ambiental y la neurociencia, con el propósito de comprender cómo determinadas características espaciales influyen en la experiencia humana (de Paiva, 2018; Al Chami et al., 2024). Robinson (2015) sitúa este diálogo dentro de una tradición más amplia que relaciona la experiencia arquitectónica con procesos cognitivos y perceptuales.

Desde una perspectiva neurocientífica, diferentes investigaciones han demostrado que las características físicas de los espacios pueden producir respuestas mensurables en los usuarios. Elbaiuomy et al. (2019) analizaron la influencia de las formas geométricas y los materiales arquitectónicos sobre la actividad cerebral, mientras que Cho y Kim (2017) estudiaron las respuestas emocionales y experienciales generadas durante la interacción con el espacio. Estos antecedentes respaldan la idea de que el diseño arquitectónico puede relacionarse con modificaciones en la percepción, el comportamiento y el desempeño de las personas (de Paiva, 2018; Bower et al., 2019).

Uno de los fundamentos teóricos más consolidados corresponde al estudio de los ambientes restaurativos, sustentado inicialmente en aportes de la psicología ambiental. Ulrich (1984) evidenció que la exposición visual a elementos naturales podía relacionarse con mejores resultados durante la recuperación posquirúrgica, al comparar pacientes con vistas hacia árboles frente a aquellos expuestos a un muro. Este hallazgo contribuyó al desarrollo de investigaciones posteriores sobre la relación entre características ambientales, recuperación fisiológica y bienestar en espacios destinados a la atención de la salud (Ulrich et al., 2008).

Desde otra perspectiva complementaria, Kaplan (1995) formuló la teoría de la restauración de la atención, según la cual determinados entornos naturales pueden favorecer la recuperación de los recursos de atención dirigida. Esta propuesta incorpora componentes como la fascinación, el distanciamiento psicológico, la extensión y la compatibilidad entre el ambiente y las necesidades del individuo. Sus planteamientos han constituido una base conceptual relevante para estudios posteriores relacionados con ambientes restaurativos, diseño biofílico y bienestar psicológico (Gillis & Gatersleben, 2015).

A partir de estos fundamentos, Martínez-Soto et al. (2013) exploraron mediante resonancia magnética funcional los correlatos neuronales asociados con la exposición a ambientes restaurativos. Shen et al. (2023), por su parte, analizaron la relación entre las características del entorno doméstico y sus posibles efectos restauradores a partir de respuestas neuronales. En conjunto, estos estudios

sugieren que ciertas propiedades ambientales pueden asociarse con procesos de recuperación psicológica y atencional, lo que fortalece la incorporación de indicadores neurofisiológicos en el análisis arquitectónico.

El diseño biofílico constituye una de las estrategias más recurrentes derivadas de estos planteamientos, debido a que busca incorporar elementos naturales y cualidades ambientales capaces de favorecer el bienestar de los usuarios. La evidencia psicológica revisada por Gillis y Gatersleben (2015) muestra asociaciones entre el contacto con la naturaleza, la reducción del estrés y mejoras en indicadores de bienestar. En contextos aplicados, Burga (2026) propone patrones biofílicos para favorecer el bienestar mental adolescente, mientras que Lizarzaburu (2025) incorpora criterios neuroarquitectónicos en el diseño de establecimientos destinados a la salud mental.

En el ámbito urbano, el concepto de neurourbanismo amplía estos fundamentos hacia el análisis de las relaciones entre ciudad, comportamiento y salud. Ancora et al. (2022), mediante una revisión sistemática, identificaron un creciente interés por comprender cómo las características de los ambientes urbanos se relacionan con procesos cognitivos, emocionales y fisiológicos. Bonifácio et al. (2023) complementan esta perspectiva al destacar la importancia del espacio público y de la configuración urbana en la salud y el bienestar de la población.

La evidencia experimental también muestra que la experiencia urbana puede variar según las características del entorno recorrido. Neale et al. (2020) analizaron mediante electroencefalografía móvil la actividad cerebral de personas mayores mientras caminaban por diferentes escenarios urbanos, identificando variaciones asociadas con las condiciones ambientales. Estos resultados respaldan la necesidad de estudiar los espacios urbanos no únicamente desde sus atributos físicos, sino también a partir de las respuestas cognitivas y emocionales que producen en quienes los utilizan.

Desde la psicología ambiental latinoamericana, Páramo et al. (2018) analizaron la habitabilidad del espacio público en distintas ciudades de la región y destacaron la importancia de sus condiciones para el bienestar y la calidad de vida urbana. Esta perspectiva converge con planteamientos recientes de la neuroarquitectura, al reconocer que la calidad del ambiente construido influye en la experiencia cotidiana de sus habitantes. Xochitemo (2023) amplía esta aproximación al proponer estrategias para mejorar la habitabilidad del espacio público desde criterios neuroarquitectónicos.

En el ámbito residencial, Martínez (2024) examinó criterios de neuroarquitectura orientados a mejorar las condiciones de habitabilidad en viviendas del área metropolitana de Asunción. De manera complementaria, Hernández (2021) abordó la aplicación de principios neuroarquitectónicos en la vivienda multifamiliar y su entorno urbano inmediato. Estos estudios evidencian el interés regional por incorporar dimensiones sensoriales, perceptuales y emocionales en la evaluación de espacios residenciales, más allá de los indicadores convencionales de funcionalidad.

El enfoque también se ha extendido hacia equipamientos educativos, terapéuticos y otros espacios destinados a poblaciones específicas. Guzmán (2022) aplicó criterios de neuroarquitectura al diseño de un centro infantil inclusivo, mientras que Ducuara (2024) exploró estrategias de habitabilidad vinculadas con la experiencia espacial de poblaciones particulares. En el ámbito de la salud mental, Lizarzaburu (2025) y Burga (2026) incorporaron criterios neuroarquitectónicos y biofílicos como parte de propuestas destinadas a favorecer condiciones ambientales compatibles con el bienestar psicológico.

El diseño basado en evidencia representa una alternativa pertinente para fortalecer metodológicamente estos enfoques. Ulrich et al. (2008) plantean la utilización sistemática de evidencia empírica para relacionar decisiones arquitectónicas con resultados observables en salud, bienestar y

desempeño de los usuarios. Su incorporación permitiría complementar los estudios proyectuales con mediciones fisiológicas, conductuales y perceptuales, favoreciendo una evaluación más rigurosa de las consecuencias que determinadas decisiones de diseño pueden producir sobre las personas.

Esta integración resulta especialmente relevante para la investigación neuroarquitectónica en América Latina, donde predominan estudios aplicados, trabajos de titulación y propuestas proyectuales sobre vivienda, espacio público y equipamientos especializados (Guzmán, 2022; Xochitemo, 2023; Martínez, 2024; Lizarzaburu, 2025; Burga, 2026). En contraste, una parte importante de la literatura internacional incorpora diseños experimentales, electroencefalografía, resonancia magnética funcional y entornos virtuales para analizar de manera objetiva las respuestas humanas al espacio (Martínez-Soto et al., 2013; Fich et al., 2014; Bower et al., 2019; Neale et al., 2020).

En conjunto, la literatura revisada evidencia dos tendencias metodológicas complementarias. Por una parte, la investigación internacional ha avanzado hacia el empleo de mediciones neurofisiológicas y diseños experimentales para evaluar la respuesta humana frente al entorno construido; por otra, los estudios latinoamericanos muestran una orientación predominantemente proyectual y contextual. Esta diferencia representa una oportunidad para integrar la comprensión territorial propia de los estudios regionales con herramientas objetivas de evaluación procedentes de la neurociencia, la psicología ambiental y el diseño basado en evidencia.

## 3. Metodología

El estudio se desarrolló mediante un enfoque cualitativo, documental y descriptivo, orientado a sistematizar la literatura relacionada con la neuroarquitectura y comparar su aplicación en contextos arquitectónicos y urbanos de América Latina. Para la fundamentación conceptual se consideraron publicaciones científicas correspondientes al período 2013–2026, complementadas con trabajos clásicos anteriores considerados indispensables para explicar las teorías de restauración atencional, reducción del estrés y diseño basado en evidencia. Para el análisis regional se seleccionaron estudios publicados entre 2018 y 2026.

La búsqueda documental se realizó mediante fuentes académicas de acceso abierto y repositorios institucionales de universidades latinoamericanas. Se utilizaron los términos *neuroarquitectura*, *neurourbanismo*, *habitabilidad urbana*, *diseño biofílico* y *bienestar ambiental*, junto con sus equivalentes en inglés y portugués, combinados mediante operadores booleanos. La estrategia permitió localizar documentos relacionados con la interacción entre arquitectura, neurociencia, bienestar, percepción ambiental y condiciones de habitabilidad.

Se incluyeron artículos científicos, capítulos, tesis y trabajos de grado que abordaron explícitamente las relaciones entre arquitectura, neurociencia, bienestar y habitabilidad. Se priorizaron aquellos documentos que presentaron evidencia empírica, estudios de caso, análisis de espacios construidos o propuestas proyectuales debidamente documentadas. Se excluyeron publicaciones de divulgación sin respaldo académico, documentos sin autoría identificable y trabajos cuyo contenido no mantuvo una relación directa con los objetivos establecidos en el estudio.

Un total de 16 documentos fue considerado para la sistematización y el análisis principal, mientras que las publicaciones restantes se utilizaron como soporte teórico y contextual. A partir de este corpus se establecieron ocho unidades analíticas latinoamericanas para la comparación de casos. La unidad correspondiente a Perú integró dos estudios complementarios sobre centros de salud mental ubicados en Lambayeque y Chota, debido a que ambos compartieron características relacionadas con el tipo de equipamiento y el enfoque neuroarquitectónico analizado.

El análisis de la información se desarrolló en tres fases consecutivas. En la primera se sistematizaron los fundamentos teóricos relacionados con neuroarquitectura, neurourbanismo, diseño biofílico y habitabilidad. En la segunda se construyó una matriz comparativa que incluyó país y ciudad, tipo y escala del espacio, enfoque neuroarquitectónico, metodología y principales hallazgos. En la tercera se efectuó un análisis cualitativo comparativo orientado a identificar convergencias, diferencias metodológicas, limitaciones y oportunidades de investigación frente a la evidencia internacional.

## 4. Resultados

En la tabla 1 se presentan las siete unidades analíticas latinoamericanas seleccionadas, organizadas de acuerdo con el país y la ciudad, el tipo de espacio, el enfoque neuroarquitectónico, el método empleado y los principales hallazgos. La comparación permitió identificar aplicaciones en vivienda, espacio público, equipamientos educativos, centros de salud mental y espacios destinados a poblaciones en condiciones de vulnerabilidad. Esta diversidad evidenció una incorporación progresiva de principios neuroarquitectónicos en distintas escalas y tipologías del entorno construido.

**Tabla 1**

*Matriz comparativa de los casos latinoamericanos analizados*

| País y ciudad | Tipo de espacio | Enfoque neuroarquitectónico | Método | Principales hallazgos | Fuente |
|---|---|---|---|---|---|
| Paraguay, Asunción, área metropolitana | Vivienda unifamiliar autoconstruida | Confort sensorial, distribución espacial y bienestar doméstico | Enfoque mixto mediante encuestas, entrevistas y observación | Se identificó una relación entre la distribución espacial, las condiciones de diseño y la percepción de habitabilidad y bienestar de los usuarios de viviendas autoconstruidas. | Martínez (2024) |
| Colombia, Chía, Cundinamarca | Parque urbano de escala barrial | Estimulación cognitiva y sensorial aplicada al diseño paisajístico | Diseño proyectual basado en revisión teórica y análisis de referentes | La propuesta incorporó recorridos y componentes sensoriales orientados a fortalecer la relación perceptual y emocional de los usuarios con el espacio público. | Quintero (2024) |
| Colombia, Bogotá | Vivienda multifamiliar y entorno urbano inmediato | Humanización del espacio residencial | Estudio de caso y revisión documental | La incorporación de vegetación, iluminación natural, color y condiciones sensoriales fue planteada como estrategia para favorecer el bienestar y mejorar la experiencia del espacio residencial. | Hernández (2021) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ecuador, Loja | Centro infantil municipal | Diseño escolar inclusivo y sensibilidad sensorial infantil | Estudio de caso con intervención proyectual | La propuesta incorporó ajustes de iluminación, color, mobiliario y organización espacial orientados a favorecer la experiencia emocional y la interacción infantil con el entorno educativo. | Guzmán (2022) |
| México, Tlaxcala, Tepeyanco | Espacio público local | Habitabilidad y relación entre percepción corporal y espacio | Estudio de caso etnográfico y proyectual | Se destacó la importancia de la percepción espacial, la apropiación comunitaria y la identidad territorial como componentes relacionados con la calidad de vida en el espacio público. | Xochitemo (2023) |
| Perú, Lambayeque y Chota | Centros de salud mental | Patrones biofílicos y condiciones restaurativas | Análisis de referentes y formulación de criterios y lineamientos de diseño | Ambos estudios propusieron vegetación, iluminación natural, color y organización espacial como elementos vinculados con ambientes terapéuticos y condiciones favorables para el bienestar emocional. | Lizarzaburu (2025); Burga (2026) |
| Colombia, Bogotá | Espacio destinado a población en condiciones de vulnerabilidad | Dignificación y humanización mediante neuroarquitectura | Investigación más creación con enfoque cualitativo | La intervención planteó el rediseño sensorial del espacio como medio para favorecer procesos de apropiación, dignificación y revitalización de la experiencia espacial de las usuarias. | Ducuara (2024) |

**Análisis comparativo de los casos**

Respecto al tipo y escala de intervención, cuatro de las siete unidades analíticas correspondieron principalmente a espacios arquitectónicos: vivienda unifamiliar en Paraguay, vivienda multifamiliar en Bogotá, centro infantil en Loja y centros comunitarios de salud mental en Perú. Las tres unidades restantes estuvieron relacionadas con espacios de alcance urbano o barrial en Chía, Tepeyanco y Bogotá. Esta distribución mostró una mayor presencia de aplicaciones arquitectónicas, aunque también evidenció una expansión progresiva del enfoque hacia el espacio público y la escala comunitaria.

La vivienda constituyó una de las tipologías con mayor presencia dentro de los casos analizados, particularmente en Paraguay y Colombia. En estos estudios, la distribución espacial, la iluminación, la

vegetación, el color y otras condiciones sensoriales fueron consideradas variables relacionadas con la experiencia de habitabilidad y bienestar de los usuarios (Hernández, 2021; Martínez, 2024). Estos hallazgos muestran que el ámbito residencial representa uno de los principales escenarios regionales para la aplicación de criterios neuroarquitectónicos.

En relación con los enfoques predominantes, se identificaron tres orientaciones principales: incorporación de componentes biofílicos y restaurativos, estimulación sensorial y perceptual, y humanización del espacio mediante criterios de bienestar y habitabilidad. Los estudios desarrollados en equipamientos de salud mental destacaron particularmente la presencia de vegetación, iluminación natural, color y relaciones espaciales compatibles con ambientes restaurativos (Lizarzaburu, 2025; Burga, 2026). Estas aproximaciones mantienen correspondencia conceptual con la restauración atencional y los beneficios psicológicos atribuidos al contacto con la naturaleza (Kaplan, 1995; Gillis & Gatersleben, 2015).

En los estudios relacionados con espacio público y equipamientos colectivos adquirieron mayor relevancia la apropiación, la identidad territorial, la estimulación sensorial y la relación emocional con el entorno. Estas características estuvieron presentes en las propuestas desarrolladas en México, Colombia y Ecuador, donde el diseño fue utilizado como recurso para mejorar las condiciones de habitabilidad y favorecer una experiencia espacial más significativa (Guzmán, 2022; Xochitemo, 2023; Quintero, 2024). Los resultados evidenciaron así una ampliación del campo desde la vivienda hacia entornos educativos, comunitarios y urbanos.

Desde el punto de vista metodológico, predominaron los estudios cualitativos, documentales, proyectuales y de caso, acompañados por técnicas como entrevistas, encuestas, observación y análisis de referentes. Ninguna de las siete unidades latinoamericanas analizadas incorporó directamente electroencefalografía, resonancia magnética funcional, biosensores u otras herramientas destinadas a registrar respuestas neurofisiológicas. Esta característica constituye una diferencia metodológica relevante frente a varios estudios experimentales desarrollados en la literatura internacional.

El contraste con la evidencia internacional mostró una mayor incorporación de herramientas orientadas a registrar respuestas neuronales o fisiológicas frente a diferentes características espaciales. Martínez-Soto et al. (2013) emplearon resonancia magnética funcional para examinar entornos restaurativos, mientras que Elbaiuomy et al. (2019) analizaron respuestas cerebrales relacionadas con formas geométricas y materiales arquitectónicos. De manera complementaria, Neale et al. (2020) y Shen et al. (2023) utilizaron registros neuronales para estudiar la experiencia de entornos urbanos y domésticos.

A pesar de esta diferencia metodológica, se identificaron convergencias conceptuales entre los estudios regionales y la evidencia internacional. La incorporación de vegetación, iluminación natural, condiciones sensoriales favorables y configuraciones espaciales orientadas al confort apareció asociada con mejores percepciones de bienestar, recuperación emocional y apropiación del espacio. Estas relaciones son consistentes con los planteamientos sobre restauración ambiental y diseño biofílico desarrollados en investigaciones previas (Ulrich, 1984; Gillis & Gatersleben, 2015; Shen et al., 2023).

Los resultados latinoamericanos deben interpretarse principalmente como asociaciones perceptuales, proyectuales o contextuales, debido a que la mayoría de los estudios no aplicó diseños experimentales que permitieran establecer relaciones causales entre las características espaciales y las respuestas neurofisiológicas. Esta limitación adquiere especial relevancia cuando sus hallazgos se comparan con investigaciones sustentadas en mediciones fisiológicas y condiciones experimentales controladas (Fich et al., 2014; Bower et al., 2019). Por ello, las coincidencias observadas deben comprenderse como convergencias conceptuales y no necesariamente como equivalencias experimentales.

Los casos analizados también evidenciaron una diversificación de los ámbitos de aplicación de la neuroarquitectura en América Latina. Además de la vivienda, se identificaron intervenciones relacionadas con educación inclusiva, salud mental, espacio público y atención a poblaciones en condiciones de vulnerabilidad (Guzmán, 2022; Ducuara, 2024; Lizarzaburu, 2025; Burga, 2026). Esta expansión mostró que los principios neuroarquitectónicos están siendo utilizados como criterios complementarios para abordar necesidades perceptuales, emocionales y sociales presentes en diferentes contextos regionales.

En conjunto, los resultados permitieron identificar los enfoques predominantes, caracterizar las metodologías empleadas y contrastar los casos latinoamericanos con la evidencia internacional, en correspondencia directa con el objetivo del estudio. La principal convergencia se encontró en la valoración de componentes naturales, sensoriales y restaurativos, mientras que la diferencia más evidente correspondió al tipo de evidencia utilizada. Esta brecha representa una oportunidad para integrar los enfoques cualitativos y proyectuales regionales con procedimientos fisiológicos, perceptuales y conductuales propios del diseño basado en evidencia (Ulrich et al., 2008).

## 5. Discusión

Los resultados obtenidos permitieron discutir tres aspectos centrales: la pertinencia del enfoque neuroarquitectónico en el contexto latinoamericano, las limitaciones metodológicas de la evidencia regional y las posibilidades de integración con marcos internacionales de investigación. La recurrencia de elementos biofílicos y restaurativos mostró una correspondencia conceptual con los planteamientos clásicos sobre restauración ambiental, particularmente con las propuestas de Ulrich (1984) y Kaplan (1995). Esta convergencia sugiere que principios desarrollados en otros contextos pueden adquirir aplicabilidad regional cuando se adaptan a las características sociales, espaciales y funcionales del hábitat latinoamericano.

A diferencia de buena parte de la evidencia experimental internacional, los estudios regionales examinados concentraron sus aplicaciones en vivienda, espacio público, equipamientos educativos, centros de salud mental y espacios vinculados con poblaciones en condiciones de vulnerabilidad. Esta diversidad amplía el alcance de la neuroarquitectura más allá de contextos clínicos o experimentales y la vincula con problemas cotidianos de habitabilidad y calidad espacial (Ducuara, 2024; Martínez, 2024; Lizarzaburu, 2025; Burga, 2026). En este sentido, su aplicación regional puede interpretarse como una estrategia orientada no solamente al bienestar perceptual, sino también a la humanización y dignificación de entornos construidos con limitaciones funcionales o ambientales.

La principal diferencia metodológica identificada correspondió a la ausencia de mediciones neurofisiológicas directas en los siete casos latinoamericanos analizados. Mientras parte de la literatura internacional utilizó electroencefalografía, resonancia magnética funcional y otras técnicas de registro fisiológico, los estudios regionales recurrieron principalmente a encuestas, entrevistas, observación, análisis documental y propuestas proyectuales (Martínez-Soto et al., 2013; Bower et al., 2019; Neale et al., 2020). Esta diferencia no invalida los hallazgos regionales, pero limita la posibilidad de atribuir relaciones causales entre las características espaciales y las respuestas emocionales o neurofisiológicas de los usuarios.

En consecuencia, los resultados latinoamericanos aportan principalmente evidencia perceptual, contextual y proyectual, útil para identificar necesidades, formular hipótesis y establecer criterios preliminares de intervención. Sin embargo, su comparación con estudios experimentales debe realizarse con cautela, debido a las diferencias existentes en diseño, instrumentos y condiciones de medición. La

incorporación progresiva de procedimientos cuantitativos y registros fisiológicos permitiría fortalecer la validez de los hallazgos y comprobar si las asociaciones reportadas mediante percepción también se manifiestan en indicadores objetivos (Fich et al., 2014; Elbaiuomy et al., 2019; Shen et al., 2023).

Otro aspecto relevante fue la presencia considerable de tesis y trabajos académicos aplicados dentro de la evidencia regional seleccionada. Este tipo de producción permitió identificar propuestas contextualizadas y experiencias de diseño que difícilmente aparecen representadas en la literatura experimental internacional, aunque también presentó limitaciones derivadas de su heterogeneidad metodológica y del reducido uso de procedimientos de validación objetiva. En este escenario, la producción regional podría fortalecerse mediante diseños interdisciplinarios que articulen arquitectura, psicología ambiental, neurociencia e ingeniería biomédica, manteniendo al mismo tiempo la comprensión contextual que caracteriza a los estudios latinoamericanos.

El diseño basado en evidencia constituye una vía pertinente para avanzar hacia esa integración. Ulrich et al. (2008) plantearon la necesidad de relacionar sistemáticamente las decisiones de diseño con resultados verificables en salud, bienestar y desempeño de los usuarios. Trasladado al campo neuroarquitectónico, este enfoque permitiría contrastar decisiones relacionadas con iluminación, vegetación, configuración espacial, color o estimulación sensorial mediante indicadores perceptuales, conductuales y fisiológicos. De este modo, las propuestas proyectuales podrían complementarse con procedimientos de evaluación capaces de generar evidencia comparable y reproducible.

La convergencia identificada entre los casos regionales y la literatura internacional resulta especialmente visible en la valoración de los componentes naturales y restaurativos. Los estudios latinoamericanos sobre vivienda, salud mental y equipamientos comunitarios recurrieron con frecuencia a vegetación, iluminación natural, condiciones sensoriales y organización espacial como recursos relacionados con bienestar y confort (Martínez, 2024; Lizarzaburu, 2025; Burga, 2026). Estos resultados mantienen coherencia con la evidencia que vincula el contacto con la naturaleza y determinados atributos ambientales con procesos de restauración psicológica y reducción del estrés (Gillis & Gatersleben, 2015; Shen et al., 2023).

No obstante, la coincidencia conceptual entre ambos grupos de estudios no debe interpretarse como equivalencia metodológica ni como demostración de efectos causales similares. La evidencia regional se sustentó predominantemente en percepciones, análisis cualitativos y propuestas de diseño, mientras que diversos estudios internacionales incorporaron condiciones experimentales y mediciones neurofisiológicas. Esta diferencia constituye una de las principales brechas identificadas y plantea la necesidad de desarrollar investigaciones latinoamericanas que combinen la sensibilidad contextual de los estudios actuales con diseños metodológicos de mayor capacidad explicativa.

En conjunto, los hallazgos permiten plantear que la neuroarquitectura en América Latina se encuentra en un proceso de construcción y adaptación contextual, más que en una reproducción directa de modelos desarrollados internacionalmente. La tradición regional sobre habitabilidad y espacio público aporta una perspectiva social y territorial relevante (Páramo et al., 2018), mientras que la evidencia neurocientífica ofrece herramientas para evaluar de manera objetiva la interacción entre espacio y usuario. La articulación de ambas perspectivas podría consolidar un enfoque situado de la neuroarquitectura, capaz de integrar bienestar cognitivo y emocional, habitabilidad, contexto sociocultural y condiciones particulares del entorno urbano latinoamericano.

## 6. Conclusiones

La revisión realizada permitió concluir que la habitabilidad neuroarquitectónica constituye un campo emergente con aplicación pertinente en los contextos latinoamericanos, al ampliar la comprensión del espacio habitable mediante dimensiones perceptuales, emocionales y cognitivas. Los casos analizados evidenciaron un predominio de aplicaciones en la escala arquitectónica, particularmente en vivienda, equipamientos educativos y centros de salud mental, mientras que las intervenciones de alcance urbano y barrial presentaron una representación comparativamente menor.

Los estudios regionales mostraron asociaciones favorables entre la incorporación de estrategias sensoriales, perceptuales y biofílicas y diferentes dimensiones del bienestar subjetivo. La configuración espacial, la iluminación natural, la vegetación y otros componentes ambientales constituyeron los elementos de mayor convergencia con la evidencia internacional revisada. Sin embargo, el predominio de metodologías cualitativas, estudios de caso y propuestas proyectuales impidió establecer relaciones causales y limitó la comprobación directa de respuestas neurofisiológicas, lo que evidencia la necesidad de fortalecer los diseños metodológicos regionales.

En este sentido, la neuroarquitectura presenta un potencial relevante para orientar el diseño de viviendas, espacios públicos y equipamientos desde una perspectiva centrada en la experiencia humana y adaptada a las particularidades sociales, ambientales y urbanas de América Latina. Futuras investigaciones deberían ampliar la diversidad de ciudades y tipologías analizadas, incorporar diseños longitudinales y comparativos, y combinar instrumentos perceptuales, conductuales y fisiológicos que permitan generar evidencia regional más sólida, comparable y aplicable a los procesos de planificación y diseño del hábitat.

## Referencias

Al Chami, K., Estévez, A., & Abdallah, Y. (2024). Neuroarquitectura: Mejorar el bienestar y la productividad a través del diseño espacial. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación, (220)*, 135–159. https://doi.org/10.18682/cdc.vi220.11149

Ancora, L., Blanco-Mora, D., Alves, I., Bonifácio, A., Morgado, P., & Miranda, B. (2022). Cities and neuroscience research: A systematic literature review. *Frontiers in Psychiatry, 13*, Article 983352. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.983352

Bonifácio, A., Morgado, P., Peponi, A., Ancora, L., Blanco-Mora, D. A., Conceição, M., & Miranda, B. (2023). Musings on neurourbanism, public space and urban health. *Finisterra, 58*(122), 63–88. https://doi.org/10.18055/finis29886

Bower, I., Tucker, R., & Enticott, P. (2019). Impact of built environment design on emotion measured via neurophysiological correlates and subjective indicators: A systematic review. *Journal of Environmental Psychology, 66*, Article 101344. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101344

Burga, S. (2026). *Conexiones naturales: Aplicación de patrones biofílicos para el bienestar mental adolescente en el Centro de Salud Mental de Chota* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio Institucional USAT. https://hdl.handle.net/20.500.12423/10329

Cho, M., & Kim, M. (2017). Measurement of user emotion and experience in interaction with space. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 16*(1), 99–106. https://doi.org/10.3130/jaabe.16.99

de Paiva, A. (2018). Neuroscience for architecture: How building design can influence behaviors and performance. *Journal of Civil Engineering and Architecture, 12*(2), 132–138. https://doi.org/10.17265/1934-7359/2018.02.007

Ducuara, D. (2024). *Estrategias de habitabilidad para el trabajo sexual por medio de la neuroarquitectura* [Trabajo de grado, Fundación Universidad de América]. Repositorio Institucional Lumieres. https://hdl.handle.net/20.500.11839/9470

Elbaiuomy, E., Hegazy, I., & Sheta, S. (2019). The impact of architectural spaces' geometric forms and construction materials on the users' brainwaves and consciousness status. *International Journal of Low-Carbon Technologies, 14*(3), 326–334. https://doi.org/10.1093/ijlct/ctx018

Fich, L., Jönsson, P., Kirkegaard, P., Wallergård, M., Garde, A., & Hansen, Å. (2014). Can architectural design alter the physiological reaction to psychosocial stress? A virtual TSST experiment. *Physiology & Behavior, 135*, 91–97. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2014.05.034

Gillis, K., & Gatersleben, B. (2015). A review of psychological literature on the health and wellbeing benefits of biophilic design. *Buildings, 5*(3), 948–963. https://doi.org/10.3390/buildings5030948

Guzmán, G. (2022). *Neuro arquitectura aplicada al diseño arquitectónico escolar inclusivo: Caso de intervención Centro Infantil Municipal Alegría del barrio Payanchi de la ciudad de Loja* [Trabajo de fin de carrera, Universidad Internacional del Ecuador]. Repositorio Digital UIDE. https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/5493

Hernández, L. (2021). *Importancia de la neuroarquitectura aplicada en la vivienda multifamiliar y en su entorno urbano* [Trabajo de grado, Universidad Piloto de Colombia]. Repositorio Institucional de la Universidad Piloto de Colombia. http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/11287

Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology, 15*(3), 169–182. https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2

Lizarzaburu, C. (2025). *Criterios de la neuroarquitectura en el diseño del centro de salud mental comunitario en el departamento de Lambayeque* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio de Tesis USAT. https://hdl.handle.net/20.500.12423/9155

Martínez, M. (2024). Neuroarquitectura aplicada a criterios de diseño para mejorar las condiciones de habitabilidad en viviendas del Área Metropolitana de Asunción – año 2023. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8*(4), 1483–1520. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12391

Martínez-Soto, J., Gonzales-Santos, L., Pasaye, E., & Barrios, F. A. (2013). Exploration of neural correlates of restorative environment exposure through functional magnetic resonance. *Intelligent Buildings International, 5*(sup1), 10–28. https://doi.org/10.1080/17508975.2013.807765

Neale, C., Aspinall, P., Roe, J., Tilley, S., Mavros, P., Cinderby, S., Coyne, R., Thin, N., & Ward Thompson, C. (2020). The impact of walking in different urban environments on brain activity in older people. *Cities & Health, 4*(1), 94–106. https://doi.org/10.1080/23748834.2019.1619893

Páramo, P., Burbano, A., Jiménez-Domínguez, B., Barrios, V., Pasquali, C., Vivas, F., Moros, O., Alzate, M., Jaramillo Fayad, J. C., & Moyano, E. (2018). La habitabilidad del espacio público en las ciudades de América Latina. *Avances en Psicología Latinoamericana, 36*(2), 345–362. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4874

Quintero, A. (2024). *La neuroarquitectura en el diseño del espacio público: Transformación del espacio público convencional en una experiencia sensorial y conectiva* [Trabajo de grado, Universidad Piloto de

Colombia]. Repositorio Institucional de la Universidad Piloto de Colombia. https://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/14150

Robinson, S. (2015). John Dewey and the dialogue between architecture and neuroscience. *arq: Architectural Research Quarterly, 19*(4), 361–367. https://doi.org/10.1017/S1359135515000627

Shen, T., Wang, J., & Fu, Y. (2023). Exploring the relationship between home environmental characteristics and restorative effect through neural activities. *Frontiers in Human Neuroscience, 17*, Article 1201559. https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1201559

Ulrich, R. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science, 224*(4647), 420–421. https://doi.org/10.1126/science.6143402

Ulrich, R., Zimring, C., Zhu, X., DuBose, J., Seo, H., Choi, Y., Quan, X., & Joseph, A. (2008). A review of the research literature on evidence-based healthcare design. *HERD: Health Environments Research & Design Journal, 1*(3), 61–125. https://doi.org/10.1177/193758670800100306

Xochitemo, A. (2023). *Estrategias para mejorar la habitabilidad del espacio público desde un enfoque neuroarquitectónico* [Tesis de maestría, Universidad Iberoamericana Puebla]. Repositorio Institucional. https://hdl.handle.net/20.500.11777/5682

## Transparencia

### Conflicto de interés

El autor declara que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

### Fuente de financiamiento

El autor financia completamente la investigación.

### Contribución de autoría

Boris Norberto Flores LLampa: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

El autor intervino de manera activa en el análisis de los resultados, revisión y aprobación del texto final del artículo.