IDEOs
Centro de Investigación
y Producción Científica

CIUDAD SENSORIAL

Sinestesia y Diseño Neuroconectado en Jesús María

JUAN MIGUEL GUERRERO ORBEGOZO

Ciudad Sensorial

Sinestesia y Diseño Neuroconectado en Jesus Maria

Editor

IDEOs
Centro de Investigación
y Producción Científica

Juan Miguel Guerrero Orbegozo

https://orcid.org/0000-0001-5780-0824

miguelguerreroorbegozo@gmail.com

Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú

DEDICATORIA

A Juan Diego, Juan Ignacio, Micaela Milagros, Tiago Miguel, Filippo Miguel, Diego Miguel, Rodrigo Miguel, Melissa Maria, Luisa Hercilia, Julio Absalon y Juana Rosario.

AGRADECIMIENTO

Al Espiritu Santo y a la vida.

INDICE

DEDICATORIA **3**
AGRADECIMIENTO **4**
RESEÑA **7**
INTRODUCCIÓN **8**
PARTE I **9**
CAPÍTULO 1: ENTRE SENTIDOS, CIUDAD Y MEMORIA **10**
1.1. Introducción al pensamiento sensorial 11
1.2. Sinestesia como fenómeno perceptivo y creativo 12
1.3. Arquitectura sensorial: más allá de la estética visual 13
1.4. Neuroarquitectura: ciencia del bienestar espacial 14
1.5. El caso peruano y el vacío científico 15
1.6. Problema y objetivos de la investigación 15
1.7. Urgencia de una praxis sensorial 16
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO: SINESTESIA, NEUROCIENCIA Y DISEÑO URBANO **18**
2.1. Fundamentos del diseño neuroconectado 46
2.2. Teorías sobre percepción y experiencia espacial 47
2.3. Ciudad y estímulo sensorial: una mirada transdisciplinaria 49
PARTE II **51**
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA: CARTOGRAFÍA SENSORIAL APLICADA **52**
3.1. Tipo y diseño de investigación 53
3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización 54
3.3. Escenario de estudio 60
3.4. Participantes 60
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 60
3.6. Procedimientos 60
3.7 Rigor científico 61
3.8. Métodos de análisis de datos 61
3.9. Aspectos éticos 61
PARTE III **62**

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: HUELLAS SENSORIALES EN EL TEJIDO URBANO 63
PARTE IV 74
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES 75
CAPÍTULO 6. RECOMENDACIONES 79
CAPÍTULO 7. PROPUESTA: LINEAMIENTOS DE DISEÑO SENSORIAL PARA JESÚS MARÍA 83
REFERENCIAS 88

RESEÑA

Se trata de una investigación científica que se adentra en los territorios donde el diseño urbano, la neurociencia y la percepción sensorial convergen para replantear nuestra forma de habitar las ciudades. Desde un enfoque transdisciplinario, este libro propone una mirada innovadora sobre el espacio público: no solo como escenario físico, sino como un sistema vivo que dialoga con nuestros sentidos, emociones y memorias.

INTRODUCCIÓN

Este libro, titulado *Ciudad Sensorial: Sinestesia y Diseño Neuroconectado en Jesús María*, es una exploración científica y sensible sobre la manera en que percibimos la ciudad con todo nuestro cuerpo, más allá de la vista. A través del enfoque de la **sinestesia** —entendida como la conexión entre los sentidos— y de la **neuroarquitectura** —disciplina que estudia cómo los espacios afectan el cerebro humano—, esta obra propone una nueva forma de pensar y diseñar el entorno urbano: no solo como estructuras físicas, sino como experiencias vivas que inciden directamente en nuestras emociones, memoria y bienestar.

A lo largo del libro, el lector recorrerá distintas etapas: primero, se plantea una reflexión conceptual sobre cómo sentimos la ciudad y por qué es urgente repensar el diseño urbano desde una perspectiva sensorial. Luego, se presenta un marco teórico riguroso que une arquitectura, neurociencia, percepción y psicología ambiental, seguido de una metodología que permite traducir lo intangible —las sensaciones, las atmósferas, los recuerdos urbanos— en evidencia analizable.

Posteriormente, se revelan los resultados del estudio realizado en el distrito limeño de Jesús María, donde se identifican zonas, estímulos y formas de habitar que generan distintos efectos sensoriales en la población. Finalmente, el libro propone una serie de **lineamientos de diseño aplicables**, recomendaciones institucionales y una visión proyectual orientada a mejorar la calidad de vida urbana desde lo sensorial.

Este índice, por tanto, no solo organiza el contenido, sino que invita a recorrer un proceso: **sentir, comprender, analizar y proponer**. El lector está llamado a descubrir cómo el espacio nos habla, cómo el cuerpo responde y cómo podemos diseñar ciudades más humanas, sensibles e inteligentes.

PARTE I

LA CIUDAD QUE SIENTE

La ciudad, más allá de su morfología física, es un organismo vivo que se construye continuamente a partir de las percepciones, emociones y recuerdos de quienes la habitan. Esta primera parte del libro invita a despojarse, momentáneamente, de las herramientas duras del urbanismo tradicional para asumir una mirada sensible, multisensorial y profundamente humana sobre el espacio urbano. Nos posicionamos aquí no solo como observadores de estructuras, sino como cuerpos en tránsito, conectados con un entorno que nos habla, nos afecta y nos transforma.

Pensar la ciudad desde los sentidos implica recuperar su dimensión más olvidada: la experiencia. Las calles, los parques, las fachadas y los ritmos urbanos no son neutros; se presentan ante nosotros como estímulos cargados de significados subjetivos y conexiones neuronales que activan memorias, estados de ánimo y predisposiciones conductuales. Esta parte inicial establece las bases conceptuales y territoriales para explorar cómo lo sensorial puede convertirse en una categoría válida de análisis urbano y, más aún, en un principio de diseño estratégico.

Jesús María, distrito limeño de tramas intermedias, diversidad generacional y valor patrimonial, ha sido elegido como escenario de estudio no solo por su riqueza espacial, sino por su potencial para convertirse en un prototipo de ciudad neuroconectada. Aquí confluyen múltiples capas de experiencia: la nostalgia del pasado republicano, la vibración del presente cotidiano y las aspiraciones de una ciudadanía cada vez más consciente de su derecho a habitar con bienestar.

Los capítulos que componen esta primera parte abordan, por un lado, el marco teórico que sustenta la articulación entre sinestesia, neurociencia y diseño urbano, y por otro, el contexto territorial de Jesús María como laboratorio sensorial. Desde esta doble entrada —conceptual y contextual— se inicia el recorrido hacia una nueva forma de leer, diseñar y transformar la ciudad: no desde los planos, sino desde el sistema nervioso.

CAPÍTULO 1: ENTRE SENTIDOS, CIUDAD Y MEMORIA

Habitar una ciudad no es solamente recorrerla o residir en ella: es, sobre todo, sentirla. Cada espacio urbano activa en nosotros una red de estímulos que van más allá de lo visual: olores que evocan recuerdos, texturas que generan seguridad o incomodidad, sonidos que conectan con la vida o con el caos. En este primer capítulo, se plantea una reflexión fundacional: ¿cómo se configura nuestra experiencia de ciudad a través de los sentidos? ¿Y cómo estas experiencias inciden en nuestra memoria, nuestras emociones y nuestro bienestar?

Las disciplinas que tradicionalmente estudian la ciudad —urbanismo, arquitectura, planificación territorial— han tendido a centrarse en los aspectos visibles y cuantificables del espacio. Sin embargo, esta aproximación deja de lado dimensiones fundamentales del habitar humano: aquellas que ocurren en el cuerpo, en el sistema nervioso y en la memoria emocional. Desde esta perspectiva, el capítulo introduce las claves para una lectura sensorial del entorno urbano, en la cual los cinco sentidos, y su expresión más compleja —la sinestesia—, se convierten en herramientas legítimas de análisis, diagnóstico y diseño.

Asimismo, se incorpora una mirada desde las neurociencias, que permite comprender cómo ciertos estímulos urbanos pueden activar estados de alerta, relajación, apego o rechazo. Entender esta dimensión neuroperceptual de la ciudad no solo permite enriquecer el enfoque académico del diseño, sino que abre la puerta a modelos de intervención más humanos, inclusivos y conscientes.

El capítulo también reflexiona sobre el vínculo entre percepción sensorial y memoria colectiva, explorando cómo determinados espacios se inscriben en nuestras biografías sensoriales y cómo esta huella puede ser utilizada estratégicamente para diseñar lugares que generen pertenencia, arraigo y calidad de vida.

En resumen, este primer capítulo propone una reconexión entre cuerpo, ciudad y cerebro. Desde allí, se configura la base conceptual que guiará todo el desarrollo de la

investigación: una ciudad no solo debe verse bien, debe sentirse bien. Y para ello, es indispensable que el diseño reconozca y dialogue con el modo en que percibimos y recordamos lo urbano.

1.1. Introducción al pensamiento sensorial

La historia del urbanismo moderno ha estado atravesada por paradigmas funcionalistas que, si bien han generado respuestas efectivas a necesidades técnicas, han desplazado —casi sistemáticamente— la dimensión emocional y sensorial del habitar. La arquitectura, en muchos casos, se ha reducido a la producción de imágenes, de envolventes visuales que privilegian la estética de la forma sobre la riqueza de la experiencia. En el contexto actual de desarrollo urbano global, y dentro del marco del desarrollo sostenible, esta tendencia comienza a ser cuestionada con fuerza desde nuevos enfoques científicos y humanistas que sitúan nuevamente al ser humano como eje del diseño espacial.

Steven Holl (2011), en su crítica a la arquitectura centrada únicamente en la visión, advierte que el espacio habitable ha sido convertido en un producto de consumo visual, desprovisto de profundidad emocional y simbólica. Esta “arquitectura retinal”, como la denomina, responde más a la lógica del espectáculo que a la de la vivencia. Sin embargo, la arquitectura, por su propia naturaleza, debería ser una experiencia fenomenológica: una forma de conocimiento que se produce en la interacción entre cuerpo, espacio y entorno.

En este sentido, resulta fundamental recuperar una visión multisensorial del diseño, que permita generar espacios que se sientan, se escuchen, se huelan, se recuerden. El diseño arquitectónico no puede limitarse a cumplir exigencias normativas o estilísticas; debe ser, ante todo, un sistema de resonancias sensoriales que activen emociones, memorias y sentidos de pertenencia.

La arquitectura sensorial no es una corriente decorativa ni una moda contemporánea. Es una forma de concebir el espacio como un ecosistema de estímulos capaces de generar bienestar, activar memorias profundas y promover relaciones significativas entre las personas y su entorno. Este enfoque, en un contexto de crisis

ambiental, estrés urbano y desconexión emocional con las ciudades, se presenta no solo como necesario, sino como urgente.

1.2. Sinestesia como fenómeno perceptivo y creativo

La sinestesia, tradicionalmente entendida como un fenómeno neurológico donde un sentido estimula otro de manera involuntaria (como "ver" sonidos o "saborear" colores), ha trascendido los límites clínicos para convertirse en una potente herramienta conceptual dentro de las artes, el diseño y la arquitectura. Su valor reside no solamente en lo extraordinario del fenómeno, sino en su capacidad de evidenciar la interconexión natural de nuestros sistemas sensoriales.

En el ámbito de la creación artística, la sinestesia ha sido fuente de inspiración durante siglos. Compositores como Scriabin o Kandinsky, por ejemplo, exploraron las relaciones entre color y sonido para crear experiencias inmersivas. En arquitectura, este enfoque no ha sido igualmente explorado ni sistematizado, aunque se encuentran casos notables donde lo sensorial guía la propuesta proyectual.

Como menciona Jürgen Hassel en Synesthesia, Basic Forms of Perception, la sinestesia arquitectónica se manifiesta con frecuencia en forma pictórica o metafórica. La percepción sinestésica no solo se da en quienes tienen esta condición neurológica, sino también en quienes han desarrollado una sensibilidad para traducir sensaciones complejas a otros lenguajes. "Paredes disfrutadas, edificios acariciados, colores escuchados", no son metáforas vacías: describen experiencias reales que involucran la totalidad del cuerpo y el aparato sensorial.

Lo interesante aquí es que la sinestesia nos obliga a reconfigurar los límites del diseño. No se trata de complacer únicamente al ojo o al oído, sino de proponer un espacio en el que todos los sentidos participen simultáneamente. La arquitectura sinestésica se convierte así en una herramienta para la creatividad proyectual: una manera de imaginar, desde el cruce de sentidos, espacios más completos, más humanos y más evocadores.

Sin embargo, Hassel advierte también que la sinestesia no debe ser entendida como un fenómeno comunicacional pleno. Es decir, los espacios arquitectónicos no

"hablan" en sí mismos, pero sí desencadenan reacciones, asociaciones y emociones que responden a relaciones de causa y efecto sensorial. En este punto, la sinestesia no es un fin en sí mismo, sino un medio para profundizar la experiencia espacial y dotarla de resonancia emocional.

1.3. Arquitectura sensorial: más allá de la estética visual

La arquitectura sensorial plantea una ruptura con la tradición visualista de la arquitectura moderna. Esta corriente reconoce que la experiencia del espacio no se produce únicamente a través de la vista, sino mediante la articulación de todos los sentidos: oído, olfato, tacto, gusto y propiocepción. Diseñar para todos los sentidos es diseñar para el cuerpo completo, reconociendo que somos seres perceptivos antes que racionales.

Desde la antigüedad, esta integración sensorial ha sido valorada como una forma de sabiduría práctica. Aristóteles ya reconocía que los cinco sentidos eran fundamentales para el conocimiento, y en esa línea, muchos espacios tradicionales —templos, baños, mercados, plazas— fueron diseñados pensando en el olor del incienso, el sonido del agua, la textura del mármol, la temperatura del aire.

Hoy en día, sin embargo, la tecnología digital ha favorecido una relación más fragmentada con el entorno. Los estímulos visuales y auditivos dominan nuestras interacciones, mientras que los sentidos del tacto, el olfato o el gusto han sido relegados a un segundo plano. Esta desconexión tiene consecuencias no solo estéticas, sino también emocionales y cognitivas.

Como plantea García (2018), los procesos de diseño deben revalorizar los canales sensoriales olvidados, integrando dimensiones como la propiocepción (la percepción interna del cuerpo en el espacio) para generar entornos que dialoguen con nuestra corporalidad. La arquitectura no puede ser ajena a la forma en que el cuerpo siente el espacio: si lo percibe como acogedor o agresivo, como estimulante o monótono.

En entornos diseñados para el bienestar —hoteles, spas, restaurantes— ya se aplican principios multisensoriales: música suave para inducir tranquilidad, aromas para

asociar con limpieza o lujo, texturas agradables al tacto, iluminación cálida. Estas estrategias no son ornamentales: son técnicas precisas que, articuladas correctamente, mejoran la experiencia del usuario, elevan su nivel de confort e incluso afectan positivamente su salud mental.

La naturaleza ofrece el modelo más completo de experiencia multisensorial: paisajes donde conviven sonidos, aromas, texturas, luces cambiantes y temperaturas variables. Imitar esta complejidad —sin reducirla a una simulación superficial— es uno de los grandes retos de la arquitectura sensorial contemporánea.

1.4. Neuroarquitectura: ciencia del bienestar espacial

La neuroarquitectura surge como respuesta a una necesidad concreta: entender, desde la evidencia científica, cómo los espacios afectan nuestras emociones, comportamientos y capacidades mentales. A diferencia de enfoques puramente estilísticos o funcionalistas, la neuroarquitectura se basa en principios empíricos, articulados a partir de estudios neurocientíficos, psicológicos y fisiológicos.

Según Lei (2021), esta disciplina se centra en cómo emergen nuestras capacidades cognitivas y afectivas en los espacios arquitectónicos. La luz natural, la escala, los materiales, la acústica y la organización del espacio tienen un impacto directo sobre nuestro sistema nervioso, pudiendo inducir calma o estrés, atención o distracción, bienestar o fatiga.

La neuroarquitectura se convierte así en un campo de diseño basado en la evidencia, que busca crear entornos más saludables, más productivos y más humanos. En hospitales, por ejemplo, se ha comprobado que los pacientes se recuperan más rápido en habitaciones con vistas a la naturaleza; en escuelas, que el color de las paredes y la disposición del mobiliario afectan la concentración y la retención de información; en oficinas, que la distribución espacial incide directamente sobre la motivación y el rendimiento.

Más allá de sus aplicaciones técnicas, la neuroarquitectura propone un cambio paradigmático: el espacio no es neutro ni inerte, es un agente activo de nuestra biología

emocional y cognitiva. La forma en que diseñamos puede empoderar o reprimir, puede inspirar o alienar. La arquitectura deja entonces de ser una respuesta física para convertirse en una extensión de la mente.

1.5. El caso peruano y el vacío científico

A pesar de la riqueza cultural, ambiental y sensorial del Perú, la investigación científica sobre el impacto perceptual de los espacios urbanos es todavía incipiente. Existen aportes desde la antropología, la arquitectura vernácula o la psicología ambiental, pero no se ha desarrollado una línea de investigación sistemática que explore la sinestesia y la neuroarquitectura como herramientas de análisis y diseño.

En el caso específico de Jesús María —un distrito clave por su diversidad social, su valor patrimonial y su localización central en Lima—, no se han realizado estudios que integren la percepción sensorial, la neurociencia y el diseño urbano. Este vacío representa una gran oportunidad para plantear nuevos marcos conceptuales y metodológicos que puedan ser replicables en otros contextos urbanos latinoamericanos.

La presente investigación nace de esa necesidad: explorar cómo los sentidos y el cerebro dialogan con la ciudad, y cómo esta información puede servir para diseñar espacios urbanos más empáticos, saludables y resonantes.

1.6. Problema y objetivos de la investigación

Desde el enfoque desarrollado, surge como problema general de esta investigación la pregunta:

¿Cómo contribuyen la sinestesia y la neuroarquitectura al diseño arquitectónico del distrito de Jesús María en 2023?

Esta pregunta se despliega en dos problemas específicos:

a) ¿De qué manera influye la sinestesia en el diseño arquitectónico del distrito de Jesús María?
b) ¿Cómo incide la neuroarquitectura en la configuración del entorno urbano de dicho distrito?

A partir de estas interrogantes, se plantean los siguientes objetivos:

- Objetivo general: Conocer la pertinencia de la sinestesia y la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico del distrito de Jesús María, Lima 2023.
- Objetivos específicos:
  a) Analizar la influencia de la sinestesia en dicho entorno urbano.
  b) Detallar la influencia de la neuroarquitectura en la experiencia sensorial de los usuarios del distrito.

1.7. Urgencia de una praxis sensorial

El desarrollo urbano ha estado condicionado históricamente por intereses económicos y políticas funcionalistas que privilegian la eficiencia por sobre la experiencia. Frente a esta lógica, emergen nuevas perspectivas que exigen una rehumanización del espacio urbano. Las teorías modernas sobre sostenibilidad, salud urbana y bienestar demandan una arquitectura capaz de reconectar a las personas con su entorno a través de los sentidos.

Inspirada en la Carta de Atenas, que definía los pilares de la vida urbana como "vivir, circular, trabajar y regenerar", esta investigación plantea una relectura crítica y sensorial de estos ejes. Vivir implica sentir; circular, experimentar; trabajar, resonar; regenerar, recordar. La arquitectura sensorial y neuroconectada permite ampliar estos conceptos, convirtiéndolos en prácticas proyectuales concretas.

Este libro no solo se inscribe dentro de una agenda científica contemporánea, sino que propone una praxis transformadora, orientada a modificar las formas de concebir, diseñar y habitar nuestras ciudades. No se trata de un ejercicio especulativo, sino de una propuesta con fundamentos, objetivos claros y proyección aplicada.

Este capítulo inaugura el desarrollo científico del libro abordando la necesidad de reconectar el diseño arquitectónico con la dimensión sensorial del ser humano. A partir de una crítica a la arquitectura funcionalista y visualista dominante, se argumenta que los

espacios deben diseñarse no solo para ser habitados, sino también para ser **sentidos, recordados y experimentados**.

Se introduce el concepto de **sinestesia** como fenómeno perceptivo y creativo que permite comprender la ciudad como una experiencia multisensorial compleja. A través de ejemplos y referencias teóricas (Holl, Hassel), se propone que la arquitectura sinestésica puede enriquecer la creación espacial al entrelazar sentidos y activar respuestas emocionales profundas.

Asimismo, se desarrolla el enfoque de la **neuroarquitectura**, disciplina emergente que, apoyada en la neurociencia, investiga cómo los entornos construidos influyen en el bienestar emocional, cognitivo y físico de las personas. Se analiza cómo la luz, la escala, los materiales, el ritmo espacial y otros estímulos impactan directamente en el cerebro humano, abriendo la puerta a un diseño arquitectónico basado en evidencia científica.

El capítulo también identifica un **vacío de investigación en el contexto peruano**, especialmente en el distrito de Jesús María, donde no existen estudios detallados que aborden la influencia de la sinestesia y la neuroarquitectura en el diseño urbano. A partir de este vacío, se formula el problema de investigación central y los objetivos generales y específicos del estudio.

Finalmente, se plantea la urgencia de construir una **praxis sensorial** dentro del diseño urbano contemporáneo, que permita pasar de una arquitectura técnica a una arquitectura neuroconectada, comprometida con el bienestar y la experiencia del habitante.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO: SINESTESIA, NEUROCIENCIA Y DISEÑO URBANO

Todo proceso investigativo riguroso requiere un anclaje conceptual sólido que le otorgue coherencia, profundidad y capacidad explicativa. En el caso de esta obra, el marco teórico se convierte en una **plataforma transdisciplinaria**, donde convergen saberes provenientes de la arquitectura, la neurociencia, la psicología ambiental, el urbanismo sensorial y la fenomenología del habitar. Este cruce no es meramente decorativo: responde a la complejidad de los fenómenos que se pretenden comprender —la sinestesia, la percepción del entorno y la influencia del diseño en el sistema nervioso humano— y a la necesidad de establecer nuevos paradigmas para repensar la ciudad.

En este capítulo se desarrollan los principales **constructos conceptuales** que guían la investigación: la sinestesia como fenómeno perceptual y creativo; la neuroarquitectura como ciencia del bienestar espacial; y el diseño urbano como una práctica que debe asumir, no solo criterios técnicos, sino también **criterios sensoriales y cognitivos**. Cada uno de estos conceptos será abordado desde fuentes teóricas contemporáneas, dialogando con autores clave, investigaciones actuales y fundamentos neurocientíficos que explican cómo percibimos, sentimos y reaccionamos frente a los espacios que habitamos.

La ciudad ya no puede ser pensada únicamente como infraestructura, sino como un organismo sensible, donde el diseño debe responder a las **experiencias humanas multisensoriales**. La arquitectura y el urbanismo tienen hoy la posibilidad —y la responsabilidad— de diseñar desde y para la emoción, reconociendo que la forma, la materia, la luz, el color, el sonido y la textura son lenguajes que inciden directamente en el bienestar del individuo y la colectividad.

Este marco teórico, por tanto, no solo se limita a definir conceptos, sino que propone un **posicionamiento epistemológico y proyectual**: una forma de mirar el espacio desde el cuerpo, el cerebro y la emoción. A partir de aquí, se trazará el andamiaje conceptual que sustenta el análisis del distrito de Jesús María y la posterior propuesta de diseño neuroconectado.

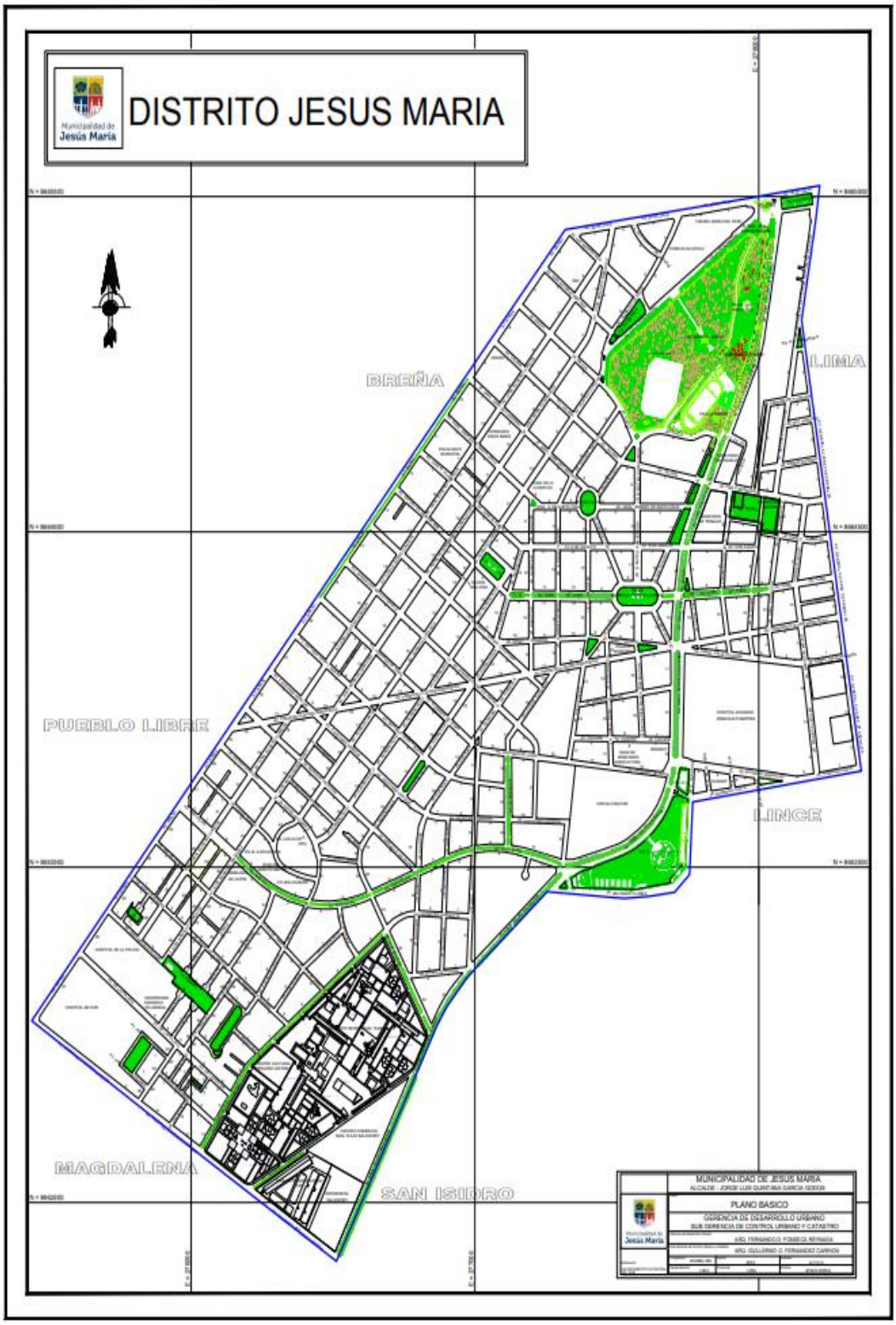
El distrito de Jesús María es uno de los 42 distritos de la provincia de Lima, en el Perú. Se ubica a 121 msnm. Su creación, se formalizó mediante ley N° 14763, promulgada el 13 de diciembre de 1963. Su superficie abarca 4.5 km2.

De acuerdo con el censo del año 2017, cuenta con una población de 75,359 habitantes. De acuerdo con el artículo N° 9 del Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA, Sistema Nacional de Centros Poblados, tiene la categoría de ciudad intermedia principal.

Hasta principios de la década de 1920, el territorio del actual distrito mantuvo su carácter agrícola, y su territorio perteneció a las regiones del Cercado de Lima, Magdalena del Mar y Pueblo Libre, culminando en 1927 con una propuesta de urbanización de la zona de 32 manzanas, entre lo que sería la Avenida Arenales y la Avenida Francisco Javier Mariátegui. En 1930, los vecinos se unieron para formar el Grupo Habitacional y el Grupo Ciudadano Jesús María. La apertura de la Avenida Salaverry en la década de 1940, facilitó mucho el desarrollo urbano de Jesús María. El Campo de Marte, reemplazó al Hipódromo de San Beatriz y se convierte en el pulmón y el paisaje estético del nuevo espacio urbano, cuando se instalaron representantes de la inmigración japonesa al Perú, abriendo la primera bodega, barbería, droguería y ferretería. Jesús María brindó comercio y dinamismo económico, marcando la pauta comercial de la futura zona que perdura hasta el día de hoy.

El antiguo arco morisco de la avenida Leguía, fue un regalo del reino de España por el aniversario de la emancipación de Perú. Se encuentra a un extremo del Campo de Marte. Fue demolido en 1938. Se construyó uno similar, en el distrito de Santiago de Sulco. En 1943, se formó un comité para dirigir el autogobierno de la región para garantizar una mejor gestión de los recursos. Gradualmente, la avenida Salaverry, contribuyó al desarrollo urbanístico y tuvo un gran impacto en la ciudad. Forjando la nueva imagen del distrito, diferente a San Isidro y Lince. En las décadas de 1940 y 1950 se trasladaron a este lugar diversos empresarios, profesionales, políticos y representantes extranjeros. Las nuevas mansiones y casas de la zona, ofrecen una variedad de estilos arquitectónicos, como cabañas americanas, moriscas y neocoloniales; además de balcones, jardines y ventanas de república.

Ilustración 1: Plano del dstrito De Jesus Maria



Fuente: Municipalidad distrital de Jesús María.

Ilustración 2: Vivienda en Jesús María. Coronel Zegarra 920. Año de construcción 1949.

Fuente: Certificado Registral Inmobiliario. SUNARP. Elaboración propia.

También en la década de 1950, sobre la Avenida Salaverry se edificó infraestructura pública, que representaban el ochenio, de Odría: Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo del Perú, el Ministerio de Salud del Perú, y se dieron los trabajos iniciales del actual Hospital Edgardo Rebagliati Martins (ex Hospital del Empleado) el Hospital Edgardo Reballati Martín (antiguo hospital del personal); todo esto le da a la zona un perfil muy diferente. En la década de 1950, la apertura de la Avenida San Felipe sumó al panorama urbano local, al igual que viviendas en las calles Estados Unidos, Inca Rípac y Sánchez Cerro.

Ilustración 3: Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo. Construcción 1949.

Fuente: Elaboración propia.

También se edificó la iglesia San Jose. Reminiscencia de la Sagrada Familia del afamado Antonio Gaudi, Barcelona.

Ilustración 4. La Sagrada Familia. Barcelona, España. Construida en 1882.

Ilustración 5: Iglesia San Jose. Jesús María, Lima, Perú. Construida en 1951.

Fuente: Elaboración propia.

El 30 de noviembre de 1956, el Congreso de la República expidió la Ley N° 14763, marcando la base política del distrito de Jesús María, conectándolo con Lima. Sin embargo, la iniciativa estuvo estancada durante varios años, sin aprobación, hasta el 17 de diciembre de 1963.

Desde su creación el distrito observó un carácter que con el paso de los años se ha ido perdiendo. Con el análisis de la sinestesia y la neuro arquitectura, pretendemos reconducir el distrito a la recuperación de su carácter y desarrollo urbano sostenible. Un ejemplo que podrán emular los gobiernos locales de todo el país.

La sinestesia, es capacidad para recopilar información sobre el entorno a partir de la información sensorial obtenida a través del cerebro y los cinco sentidos. Según Platón, se remonta a la filosofía griega que el alma es más importante que los sentidos. “En los párrafos 184b 8-186ª, Platón quiere decir que la percepción no son los sentidos sino el alma, por otro lado, decimos que el objeto percibido y el sujeto son independientes el uno del otro” (Gerena, 2009).

Todas las corrientes, entienden la sinestesia como un simple proceso en el que la información reside en los estímulos como mecanismo de resistencia, por lo que la percepción de lo que el ser humano puede aprender, es necesaria para la supervivencia. Un componente clave es el conocimiento empírico que sustenta la percepción de la actividad característica. Si el “conocimiento empírico” se refiere a cualquier forma de conocimiento observacional, entonces todo el conocimiento empírico del “mundo exterior” puede basarse en la percepción" (Carterette y Friedman, 1982). Originalmente estudiada en psicología como tema de varias interpretaciones de la mente humana, utiliza los niveles racionales y relacionales del mundo para adquirir y usar información para crear estados lúcidos de conciencia, siempre se ha visto como un proceso de selección de una manera diferente.

Por otro lado, las funciones sensoriales, que Platón llamó fuerzas, son distintas de los órganos del cuerpo llamados instrumentos, pero no es seguro que lo que percibe el oído, no pueda percibirse con el ojo. Por el contrario, el caso que se enfoca en este estudio puede estar menos relacionado, es solo la ocurrencia simultánea de dos actividades sensoriales, sin embargo, vale la pena mencionar un pasaje de Platón:

“Los colores son visualmente perceptibles. Puedes saber si algo es duro o blando. Sin embargo, incluso si tocas el color, no puedes ver la textura. No puedes tocar o ver cosas que vagamente puedes imaginar colores y texturas. Dado que la existencia puede percibirse como color y textura, se deduce que la existencia no se adquiere mediante la vista o el oído” (Oviedo, 2004).

Parodia entre el empirismo y el positivismo, enseñan a los ciudadanos a comenzar con sus percepciones a través de los sentidos y utilizar el conocimiento científico para refinarlas, culminando e incluso guiándolas en formas poderosas, al crear un camino, ofrece la posibilidad de crear una imagen. Este estudio abordó el concepto de lo que se denomina 'discurso corporal', que identificó nuevos horizontes conceptuales en el diseño a través de efectos sensoriales, que podrían desarrollar 'atmósferas o entornos construidos'. La frase "aquí viene una comprensión de cómo el cerebro da sentido al mundo" Elvira (2014).

Antes de asociar el concepto de sinestesia con el entorno construido, primero debemos entender de qué estamos hablando. La sinestesia se define como un estado en el que el cerebro produce dos sensaciones naturales diferentes del mismo objeto. Ejemplo: Cuando escuchas un sonido en particular, tu cerebro asocia automáticamente ese sonido con un olor en particular. De esta manera, se estimula el sentido del olfato además del oído. Aún otros definen el sabor de ciertos alimentos como distinto y casi físico.

Aunque a veces se diagnostica sinestesia, no se trata de una enfermedad o trastorno mental. La sinestesia es otra manera en la que se perciben y procesan múltiples sentidos, simultáneamente en el cerebro. Cuando recuerdas una playa en la que vacacionaste cuando eras niño, tu cerebro tiende a buscar recuerdos como olores y sensaciones asociadas con ese lugar.

La sinestesia se produce de diferentes maneras. Todas las sensaciones, estímulos, imágenes y olores son producidos por el propio cerebro y existen sin la ayuda de la memoria. Yendo un paso más allá, el cerebro de una persona con sinestesia puede recrear vívidamente todo esto.

A lo largo de los años, la arquitectura se ha convertido en una profesión que se preocupa cada vez más por crear proyectos hermosos que trascienden la estética estricta. La interacción del usuario con el entorno se ha convertido en una prioridad. Para desarrollar con éxito este concepto, se deben tener en cuenta varios factores que antes no estaban en la agenda. En segundo lugar, la arquitectura tiene sinestesia. Piénsalo. Hay que mejorar la experiencia del cliente, y ya no es posible centrarse solo en la estética. Desarrollar sentimientos y emociones positivas, asociadas al espacio físico. Para comprender mejor la relación entre la arquitectura y los sentidos humanos, pensemos qué es la arquitectura. La arquitectura es cada rincón del hogar. Los ambientes donde se ejerce la vivencia. Es la tienda donde compras, tu oficina, el colegio de tu hijo, hermano o sobrino, en definitiva, la arquitectura está absolutamente presente en todos los ambientes en los que pasas el día.

Las percepciones espaciales de las arquitecturas híbridas actuales están determinadas por estímulos perceptivos visuales, auditivos y cinestésicos, y están vinculadas a las percepciones previas del espacio físico, las percepciones culturales del espacio de transición, la tolerancia al movimiento y la interacción con lo virtual (Palomo, 2021).

La sinestesia es una experiencia perceptiva involuntaria en la que una persona experimenta sensaciones en una modalidad sensorial cuando se estimulan diferentes modalidades sensoriales. La experiencia de la sinestesia se denomina simultaneidad, y el estímulo que la provoca se denomina inducción, por ejemplo, una persona con sinestesia puede experimentar la visión del color al ver números o letras, o el gusto al escuchar sonidos, etc. La sinestesia es la influencia entre ciertos factores, relacionados entre sí como lo son las emociones la motivación y los sentidos Gómez (2011).

Una de las cuestiones teóricas contemporáneas más relevantes y controversiales, en el estudio de las emociones es la existencia o inexistencia, de una emoción universal fundamental de la que se derivan otras respuestas emocionales. Hay emociones tan básicas como la alegría, la tristeza, la sorpresa, la ira, la vergüenza, el miedo, el asco y el amor.

Una persona puede experimentar muchas emociones y estas pueden ser desencadenadas, tanto por estados de ánimo previos como por los estímulos ambientales en los que está preocupada, influyen en la intención y satisfacción de los sujetos. Las emociones siguen siendo activaciones fisiológicas-psicológicas y pueden ser emociones conductuales o expresivas, emociones biológicas o emociones cognitivas o subjetivas. Estas activaciones, pueden estar correlacionadas y pueden provocar o no una respuesta (Carvillo 2010).

La teoría del diseño actual, tiende a considerar las emociones del usuario como uno de sus principales objetivos. El enfoque siempre ha estado en la arquitectura y el diseño, pero la arquitectura como medio nos permite definir espacios que crean sentimientos y tocan a las personas. No solo son importantes las imágenes finales, sino también los estímulos que las crean.

Algunos arquitectos se enfocan en crear edificios memorables, otros en construir otros edificios para que aparezcan en lo que Koolhaas (2002) llama espacios no deseados, por ejemplo, algunos arquitectos se enfocan en alterarlos interfiriendo con ellos de alguna manera, haciéndolos perder su valor original. Mantener o modernizar el estado, sin respetar el estilo arquitectónico y el tiempo. Muchos han hecho esto para recrear partes de la historia. Koolhaas, presenta un examen crítico de los conceptos de diseño espacial, que conduce a esta inquietante observación del pensamiento en el que la alegría, la ignorancia humana y la indiferencia, aparecen como spoilers en algunos edificios. El autor, en octubre de 2002, analiza la arquitectura actual y en ocasiones, las identidades perdidas que ocupan el espacio. Las metas claramente formuladas en lo que está en el centro de la crítica, conducen a la indiferencia por los valores. Muchas arquitecturas prefabricadas.

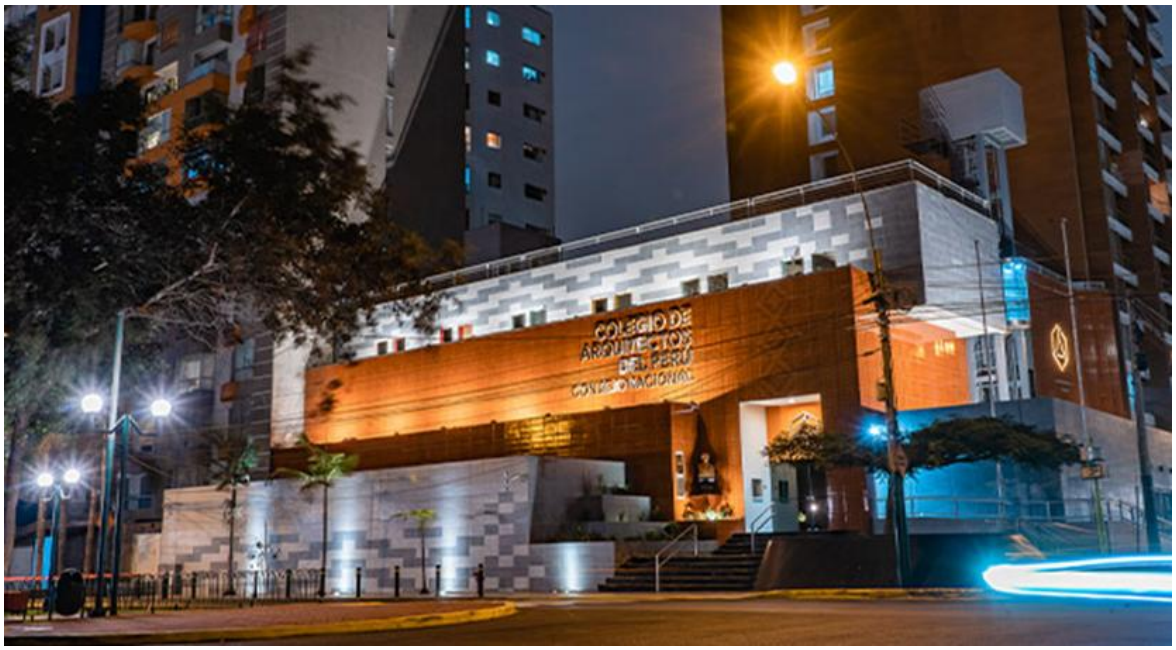
La vista es el más importante de los sentidos. Como el 90% de lo procesado por el cerebro es información visual, la visión es la estrategia más desarrollada y utilizada en la arquitectura y los negocios. Muy importante: el 70% de los sensores que reciben la información se ubican en nuestros ojos. En comparación con otros sentidos, las personas pueden retener el 80% de las imágenes, pero solo el 20% del texto o el 10% de los sonidos García (2016).

Manzano et al (2011) definen el marketing visual, como “el uso estratégico de señales, signos y símbolos comerciales y no comerciales, por parte de las empresas para informar a los consumidores”.

Para los humanos, la visión se impone como un sentido de 'integración'. El mundo entero es su "imagen", la vista es su tema, los sonidos, los olores, el tacto, etc. Forman "elementos secundarios", las partes que se integran en este sistema visual. Cuando se sintetiza la visión, se suprimen otros sentidos para poder analizar una parte de la realidad.

La luz, es un medio que estimula la imaginación de la audiencia sin distraerla ni activar sus emociones. En cualquier espacio comercial, se puede ver cómo se pueden crear diferentes ambientes, para tener distintos efectos en el usuario y dar lugar a espacios principales y secundarios. Al cambiar la intensidad, el color y el ritmo de la luz, puede crear diferentes atmósferas. No puedes ver sin luz, así que tienes que pensar en cómo quieres ver el espacio, cómo quieres ver sus verdaderos colores y qué intensidad o contraste necesitas para revelar los detalles Calvillo (2010).

Ilustración 6: Colegio de Arquitectos del Perú. Construccion año 1962



Fuente: Elaboración propia.

El color en sí mismo es una especie de lenguaje de imágenes, con sus propias propiedades y leyes. Al ser un elemento expresivo, su análisis es algo subjetivo. Este es un aspecto muy importante tanto dentro como fuera del espacio comercial. García (2016) señala: "La importancia del color en nuestro estudio está relacionada con su capacidad para provocar respuestas humanas. En cada ámbito, los significados y símbolos pueden cambiar, según el entorno".

Contrario a lo que se pensaba anteriormente, el olfato es mucho más importante en la vida humana que los otros sentidos. Bradford y Desrochers citan al Instituto del Olfato afirmando que los humanos pueden distinguir unos 10.000 olores diferentes. La gente respira y huele siempre está ahí, por lo que cada respiración es una oportunidad para que las empresas impresionen a sus clientes. El olfato es una sensación directa. En otras palabras, es el único sitio donde el sistema nervioso central está en conexión inmediata con el medio ambiente. Rodriguez (2010).

Después de recibir un estímulo olfativo, una persona primero advierte una sensación y luego un sentimiento creativo, que encamina a una conexión psicológica con las marcas y productos en el espacio comercial. Esta es una estrategia utilizada por todo tipo de instituciones. Desde la década de 1990, se han realizado estudios para ver la diferencia entre usar y no usar olores ambientales. Spangenberg (1996), concluyó que los olores en una habitación o área acortaban la duración de la estancia. Agrega que lo que importa, es la presencia de un olor único más que la fuerza o el tipo de olor, siempre que sea apropiado Benavente (2014).

El sonido siempre ha sido visto como una fuente de espacio, como en los teatros y conciertos de hoy. La percepción del sonido puede generar estímulos específicos en los humanos para hacerlos responder a objetivos específicos.

El oído y el olfato, son los únicos sentidos que no se pueden controlar voluntariamente, siempre son sentidos activos y nos estimulan constantemente. Las personas, asocian sus sentidos con emociones y sentimientos, que influyen en su decisión de diseñar o comprar un producto. El oído afecta directamente a la memoria humana porque puede crear memoria y el oído, es un sentido que registra las ondas de sonido en nuestro entorno. El sonido es creado por ciertos movimientos o vibraciones y cuando

creas un cuerpo que vibra, creas ondas de compresión que viajan por el aire y llegan a tus oídos. El oído es el dispositivo con el que el consumidor percibe los sonidos y los transmite, a través de las fibras nerviosas, mientras que el cerebro es el responsable último de su interpretación. Esto permite que las personas sepan lo que sucede a su alrededor, especialmente fuera de nuestra vista (Ramírez 2014)

La música de fondo, se utiliza todo el tiempo en espacios comerciales y casinos y suele pasar desapercibida para el usuario. Algunos psicólogos, como se refieren a este tipo de música como música "neutral" o música, que se expande espacialmente. Esto es lo que comúnmente se llama música ambiental. En The Psychology of Music in a Gambling Environment, Valencia (2020) identifica tres parámetros de sonido que pueden producir efectos: volumen, tempo y género. La investigación para comprender cómo afecta esto a la música y los sonidos en los centros comerciales muestra que las compras se aceleran, pero no aumentan el volumen.

Ilustración 7: Centro Comercial Real Plaza salaverry. Interior. Construido en el año 2014.

Fuente: Elaboración propia.

La Academia de Neurociencia Arquitectónica, se estableció en 2003 para realizar investigaciones de neurociencia, relevantes para la práctica arquitectónica. Estudió los requisitos funcionales de diferentes tipos de edificios y, en base a esto, determinó las principales áreas de investigación que debían abordarse. Entre ellas:

- Percepción sensorial
- Recorridos
- Aprendizaje y memoria espacial
- Emociones
- Espacio y lugar

El espacio y el lugar pueden guiar el diseño. Aquí hay algunos aspectos que puede considerar al diseñar espacios de trabajo efectivos, que se centren en el bienestar de las personas:

- Cronobiología y ritmos circadianos
- Altura del cielorraso
- Vistas al exterior
- Proxemia
- Contacto visual
- Ruido
- Morfología

La neuro arquitectura establece aspectos claves a la hora de configurar los espacios para lograr que la mente se encuentre relajada. La iluminación, las zonas verdes, los colores o los techos son algunos de los elementos estudiados.

- La iluminación.
- Zonas verdes.
- Los techos.
- Los colores.
- Elementos arquitectónicos.

La arquitectura, surge del imperativo humano de protección y actividad. Solucionar las carencias y necesidades del usuario, es la clave para la realización del proyecto arquitectónico. Los arquitectos enfrentan muchos problemas, pero el más importante es la relación entre qué y para quién están construyendo para que el producto final cumpla con su intención y propósito original. Con el tiempo, la arquitectura evoluciona con la sociedad y se ajusta a las nuevas exigencias. Nuestro trabajo busca comprender cómo se pueden planificar los espacios utilizando diseños específicos para funciones específicas y el comportamiento del usuario. Para profundizar en este tema, debemos comenzar con los conceptos básicos presentados en este capítulo y algunos de los conceptos anteriores. Los locales comerciales se transforman, ya no como lugares de intercambio de mercancías, sino como palacios de consumo, siendo el entorno y los estándares utilizados en su diseño la clave de su funcionamiento.

Las dinámicas de la estrategia de marketing se suman a la propia experiencia del usuario. En otras palabras, los factores que influyen en el comportamiento del consumidor forman los circuitos neuronales del cerebro que forman la base biológica para determinar qué, cuándo, dónde, cuándo y cómo deben consumir los consumidores. Al diseñar un espacio comercial, es imposible influir en el comportamiento o el bienestar del consumidor. Estética de exhibición para productos y elementos de decoración, información y logotipos. La fenomenología es un movimiento filosófico del siglo XX que deriva su origen de “phainómenon” (en griego, “apariencia, apariencia”) y “logos” (“ciencia, conocimiento”). Por tanto, puede entenderse como “estudio de la expresión”.

Ilustración 8: Centro Comercial Real Plaza salaverry. Exterior. Construido en el año 2014.

Fuente: Elaboración propia.

El cerebro humano según (Mac Lean, 1990), consta de tres capas superpuestas que funcionan independientemente unas de otras: se denominan sistema reptiliano, sistema límbico y corteza cerebral o córtex. El reptiliano se encuentra en la zona inferior y posterior del cráneo. Esencialmente, el hipotálamo regula el comportamiento instintivo y las emociones básicas como el hambre, la libido y la temperatura corporal. El sistema de apego es el sistema emocional. Una de las estructuras básicas que forman el hipocampo, el hipocampo juega un papel muy importante en el aprendizaje y la memoria, provoca miedo ante determinados estímulos y juega un papel activo en nuestra vida emocional. Este sistema ayuda a regular la expresión de las emociones y juega un papel muy importante en la reparación de los recuerdos emocionales. Hay algunos patrones inconscientes de actividad en esta área del cerebro.

La corteza cerebral, también conocida como cerebro pensante o neocorteza, es la etapa final del desarrollo del cerebro. Se divide en dos hemisferios cerebrales, que están conectados por una gran estructura que consta de unos 300 millones de fibras nerviosas.

Este dominio incluye el pensamiento superior y las funciones cognitivas, como el pensamiento abstracto y el lenguaje. Es muy importante interpretar y comprender lo que percibimos con nuestros sentidos (Collins, 2010).

Este campo filosófico tiene como objetivo estudiar y explicar los fenómenos y las cosas que experimentan los humanos. Esta idea se aplica no solo al campo de la psicología sino también a muchos otros campos del conocimiento, y la fenomenología contiene elementos muy diferentes según el objeto de aplicación. En términos de psicología, la fenomenología analiza la estructura de la conciencia desde un punto de vista en primera persona, es decir, cómo las personas la experimentan (Montagud 2019).

Desde el comienzo de la historia, la arquitectura se ha basado en los supuestos e ideas de varias escuelas filosóficas y ha producido obras sorprendentes de una calidad estética excepcional. Una de las principales funciones de la arquitectura es la creación de un espacio y un entorno sensual, pero en el siglo XX, los avances tecnológicos redujeron esta función a la especulación económica e inmobiliaria. Tomando prestadas las suposiciones de escritores como Baccalaureate y Merleau-Ponty, la fenomenología afirma la primacía de las emociones, experiencias y percepciones humanas. Como movimiento arquitectónico, surgió a mediados del siglo XX, pero comenzó a ganar impulso en la década de 1980. Fue creado en contraste con el conocido antihistoricismo e imitativo y eclecticismo del modernismo de posguerra (Rodriguez 2021).

Cuando se trata de espacio comercial y su arquitectura, primero debe comprender cómo surgieron y cómo encajan en la ciudad. Los locales comerciales en las ciudades modernas son producto de la industrialización, e incluso la forma de la ciudad no puede entenderse sin la existencia de esta función especial.

La ley del consumidor tiende a eclipsar las estructuras corporativas y desdibujar sus límites. La sociedad moderna ha convertido todos los edificios públicos (estaciones de tren, museos, centros culturales) en espacios comerciales bajo la apariencia de otras funciones. Luego se reconstruyeron nuevos campos, se adoptaron nuevos idiomas y se abandonó el lenguaje estricto. Los espacios comerciales se están convirtiendo en espacios populares donde se produce la mezcla social. El predominio del comercio moderno requiere geometrías complejas, incluso cuando se trata de la forma final del edificio. El

edificio se diseña con fines e intenciones de consumo, olvidando la identidad y el patrimonio del lugar.

El espacio de consumo evolucionó desde su estado más puro, el espacio de las mercancías, al negocio de hoy, convirtiéndose muchas veces en el templo del consumo, creando una realidad totalmente artificial que influye en nuestras emociones en respuesta a los estímulos.

El espacio, la definición puede parecer simple, pero ¿sabemos realmente qué es el universo? Las respuestas pueden centrarse en sus límites físicos, pero en este trabajo, El concepto de espacio debe dar cuenta de un concepto adicional, el concepto de atmósfera, término que se originó en la década de 1960 y se usa para describir espacios que afectan el estado de ánimo y la percepción del espectador. Este es un término que se puede utilizar en muchas áreas y no se limita a contextos arquitectónicos (Zorrilla 2002)

Y porque hablamos de atmosfera cuando lo que nos centramos en el espacio, pues esta es de suma importancia porque influye en el comportamiento del consumidor al adquirir un espacio comercial, ya sea para vivienda o negocio, desde siempre se ha sabido que cuando un consumidor quiere adquirir un inmueble primeramente se enfoca en como lo hace este espacio, también muchos hablan de las vibras que dan estos espacio, pero realmente ellos están hablando de la atmosfera que se crea para así atraer al consumidor.

Uno de los casos más significativos del distrito de Jesús María, es el del proceso histórico del mercado de abastos de San José.

Ilustración 9: Experiencias de consumo. Criterios de diseño

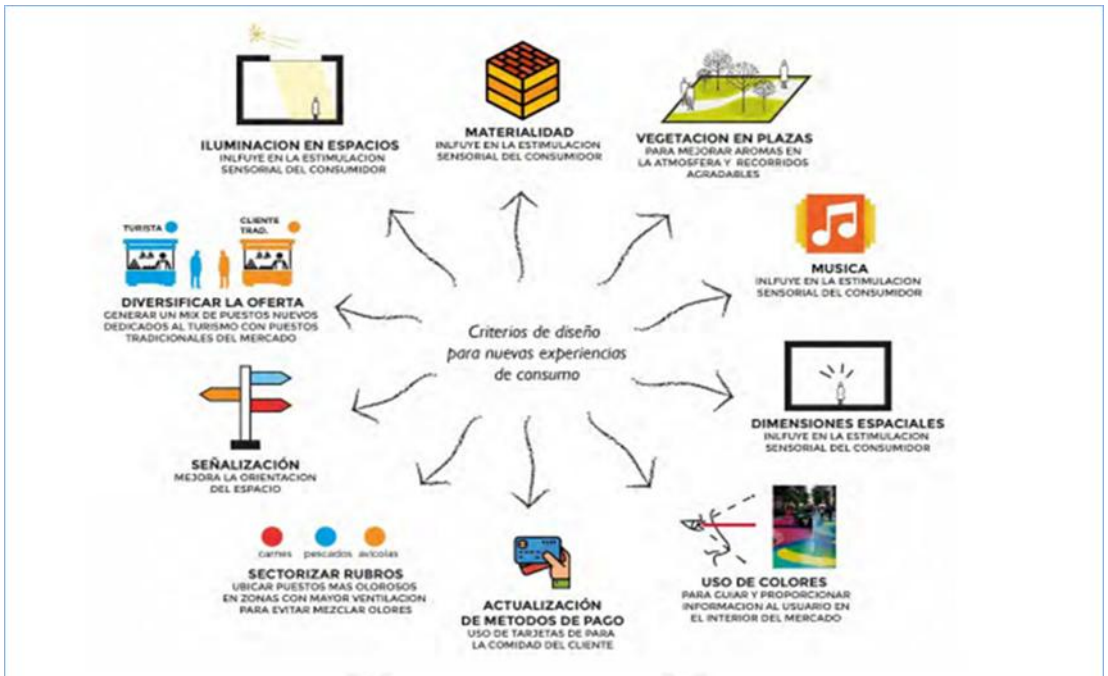


Figura 3.54 Criterios de diseño para nuevas experiencias de consumo

El mercado de abastos San Jose, abrió en el año 1949, con un edificio de un piso. En el año 2000, se promulga la ley de privatización de mercados públicos, por lo que el mercado de abastos San José, se vende el mercado a 13 comerciantes, formando así la Asociación de Comerciantes del Mercado San José de Jesús María que gestiona y alquila los puestos a 196 miembros. Evolución de la trama urbana:

Ilustración 10: Vista aerea del Mercado de abastis San José, 1949

Ilustración 11: Vista aerea del Mercado de abastis San José, 1984

Ilustración 12: Vista aerea del Mercado de abastis San José, 2018.

La asociación, cuenta con un presidente elegido democráticamente cada tres años. (Reaño, Reyes, & Muñoz, 2007). La estructura arquitectónica del mercado, ha permanecido sin modificaciones. Mantiene, un solo nivel hasta la fecha.

Ilustración 13: Vista aerea del mercado de abastos San Jose, distrito de Jesús Maria

Desde 1905 hasta 1964, el mercado restaurado funcionó con el nombre de Gran Mariscal Ramón Castilla, hasta que un incendio destruyó casi todo el mercado, lo que obligó a su segundo y último derribo (Coello Rodríguez, 2014). El mercado actual, también es considerado el mercado central de Lima. La construcción del primer mercado interior de la ciudad, no es un paso único del aire libre al interior, sino que significa la separación de actividades inicialmente caóticas en la plaza, es decir, la dispersión de la expresión "caminar en la plaza".

Ilustración 14: Mercado Central de Lima

Ya no se trata de negocios, ahora que las funciones están separadas, significan "pasear por el parque" e "ir al mercado". Este concepto inicial de espacio comercial abierto, como espacio público que recorría las ciudades más importantes del planeta, no se desarrolló en Lima.

Markthal Rotterdam, ubicado en el distrito fundacional de la ciudad de Rotterdam, es una estructura en forma de túnel que involucra un mercado de abastos, con 228 sectores de vivienda, rodeados por un gran espacio para mercados de alimentos, tiendas y restaurantes. Este concepto, de espacio comercial abierto como espacio público, no se

desarrolló en Lima, que cedió paso a los grandes centros comerciales, con marcada vocación mercantilista.

El centro del túnel Markthal en Rotterdam alcanza una altura de 40 metros. Sus extremos están sellados con una fina capa de vidrio flexible y con tratamientos aislantes que también fueron implementados en la envolvente. De esta forma, se puede evitar la propagación de efectos no deseados que produce el mercado, sin perder transparencia ni facilidad. Durante el día, el espacio se llena con 100 puestos de comida; por la noche se convierte en una plaza del pueblo con diversos eventos impulsados por restaurantes y puntos de venta.

Ilustración 15: Ficha Técnica Markthal Rotterdam

Arquitecto MVRDV +	**Altura** 40m
Ingeniero INBO	**Ancho** 70m
Ingeniero estructural Royal Haskoning DHV	**Longitud** 120m
Ingeniero acústico Peutz & Associates	**Pisos** 11
Constructora J. P. van Eesteren, Mobilis and Martens en Van Oord	**Área del terreno** 8.400m²
Promotor Provast Nederland	**Área construida** 100.000m²
Decorador Arno Coenen, Iris Roskam	**Facade** Cristal
Diseñado en 2004 - 2009	**Coste** 175millones euros
Año de Construcción 2009 – 2014	**Ubicación** Róterdam, Holanda

Ilustración 16: Markthal Rotterdam. Tecnne 2013

Ilustración 17: Markthal Rotterdam. Nivel de peatón.

Markthal Rotterdam es un concepto completamente nuevo, el primer edificio de este tipo, un híbrido entre el mercado y la vivienda. Rotterdam experimenta una primicia mundial con esta nueva tipología urbana. Al utilizar los apartamentos para crear un arco que cubre el mercado, surge un nuevo edificio público, que no podría haber sido tan grande sin la vivienda.

El diseño, dispuso las habitaciones principales de cada departamento del Markthal Rotterdam con amplias vistas a la ciudad, mediante aberturas extendidas que permiten el ingreso de abundante iluminación natural. Por el contrario, las cocinas y servicios se sitúan en la en la cara interior del mercado, donde se proyectan imágenes cambiantes, utilizando la tecnología LCD.

El arco en forma de herradura de Markthal consta de viviendas de la tercera a la undécima planta, en total 102 apartamentos de alquiler y 126 apartamentos en venta. Cada apartamento tiene una terraza exterior en todo el ancho de la unidad y los 24 áticos en el último piso tienen – gracias a la forma de arco – una azotea muy amplia. Se puede acceder a los apartamentos a través de 6 entradas a nivel de calle. Según Tecnne (2020), Markthal significa un importante impulso a su entorno, que es una fuerte contribución a la economía urbana.

Ilustración 18: Ubicación Markthal Rotterdam

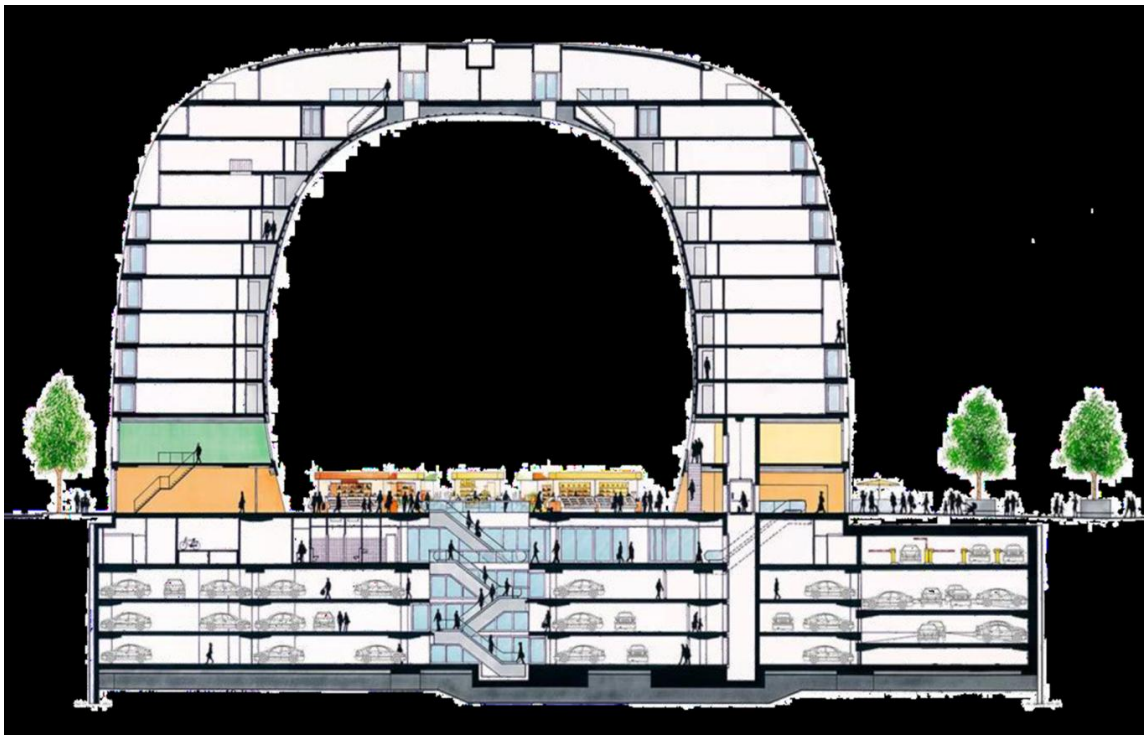
Markthal, con su mercado diario de alimentos frescos, tiendas y apartamentos, crea coherencia y conexiones en el barrio que alcanzarán una nueva centralidad. La ciudad de Rotterdam, comenzará a reformar la plaza Binnenrotte para hacerla más atractiva, también en los días en que no hay mercado al aire libre.

Después de la remodelación, el mercado al aire libre se reconfigurará, los carriles del mercado se conectarán sin problemas con las entradas de Markthal, para permitir al público entrar y salir fácilmente del edificio y para crear incentivos entre los dos mercados, interior y exterior.

Markthal es un edificio sin trasero. Todos los lados del edificio son accesibles o escaparates. Todo el suministro para el vestíbulo, las tiendas y los restaurantes se encuentra, por tanto, en el subsuelo. En la primera planta del sótano se encuentra una pista de expediciones a la que se puede realizar la entrega con furgonetas, desde la que los montacargas de la pista de exposiciones llegan a la sala del mercado. De esta manera, los habitantes no se ven obstaculizados por las actividades de distribución que a menudo tienen lugar en las primeras horas de la mañana.

Ilustración 19: Markthal Roterdam. Interiores. Funcion nocturna.

Ilustración 20:Markthal Rotterdam. Corte transversal



También en el sótano hay un supermercado Albert Heijn, Etos y Gall & Gall. La entrega de estas tiendas, se organiza a través de un túnel subterráneo que conduce a ascensores ocultos en la plaza de Binnenrotte, de esta manera los camiones más grandes pueden operar a gran distancia del vestíbulo. Los habitantes tienen trasteros y habitaciones, compartidas para bicicletas en el sótano.

Los habitantes pueden llegar a sus apartamentos a través de seis entradas separadas que conducen a ascensores y escaleras de doble hélice. Debido a la curva de la estructura, el vestíbulo del ascensor va cambiando gradualmente – piso por piso – en tamaño y ubicación. En la planta baja el ascensor está situado en la fachada interior, en la planta superior hacia la fachada exterior. Cada vestíbulo de ascensor, da servicio a un máximo de cuatro apartamentos, dos de los cuales tienen ventanas al mercado y todos tienen grandes frentes de cristal hacia el exterior.

Ilustración 21: Propuesta nuevo mercado de abastos San Jose. Distrito de Jesús María.

Programa adicional

El proyecto contará con un tercer nivel de oficinas como programa adicional, el cual se desarrollará en forma de anillo, bordeando el lote principal del mercado. Esta estrategia nace a partir de mantener una lectura del mercado al aire libre, al no cubrir por completo los puestos inferiores con el nuevo programa añadido.

Por otro lado, se establecerán 4 núcleos circulación para acceder a este último nivel del proyecto, estos nacerán desde el sótano y se ubicarán dos, en la fachada con frente a la Av. Rep. Dominicana y dos, en la fachada con frente al pasaje Punta Pacochas. Los núcleos contaran con un ascensor y una escalera de emergencia en cada uno de ellos.

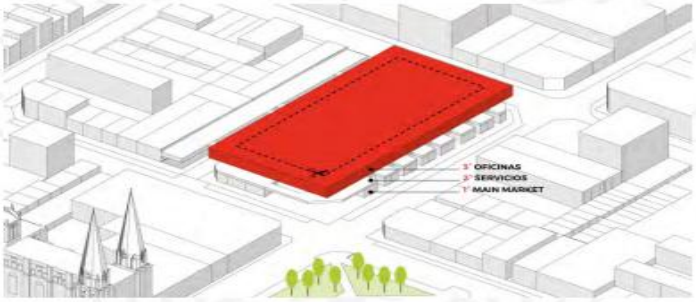


Figura 8.11 Estrategias_ Separación de usos por nivel
Gráfico elaborado por los autores.

Figura 8.12 Estrategias_ Anillo de oficinas y mercado al aire libre.

Ante estas evidencias, revisamos propuestas para remodelar el mercado de abastos San Jose. (Panduro y Araujo, 2020), plantean una solución en la que el mercado contará con un segundo nivel, al cual se podrá acceder por escaleras eléctricas, en los ingresos principales del mercado y en la plaza central.

Además, se dispondrán de escaleras y graderías metálicas en la misma plaza con la finalidad de poder sentarse y observar los eventos que se lleven a cabo en dicho espacio, o simplemente sentarse a comer y disfrutar del día. En este sentido, el grado de permanencia de la actividad opcional de "sentarse" lograría hacer del mercado un lugar más habitable. El proyecto contará con un tercer nivel de oficinas como programa

adicional, el cual se desarrollará en forma de anillo, bordeando el lote principal del mercado.

Pese a referir al Markthal como antecedente, se aleja del concepto completamente nuevo y la posibilidad de convertirse en el primer edificio de este tipo, un híbrido entre el mercado y la vivienda. No atiende la necesidad urgente de estacionamientos, en el distrito.

Ilustración 22: Poyecto nuevo mercado San Jose, Jesus Maria. Propuesta 2020.

2.1. Fundamentos del diseño neuroconectado

El diseño neuroconectado parte de una premisa fundamental: **el espacio modifica el cerebro**, y por lo tanto, **el diseño es una forma de intervención directa sobre la mente y el cuerpo humano**. Esta idea, aunque emergente en el campo disciplinar, tiene profundas raíces tanto en la filosofía fenomenológica como en la neurociencia contemporánea.

A diferencia de los modelos tradicionales de diseño, que priorizan la función o la estética como parámetros principales, el diseño neuroconectado reconoce que todo entorno edificado incide en los sistemas sensoriales, emocionales y cognitivos de sus usuarios. Esta perspectiva reubica al diseño arquitectónico como un campo vinculado al **bienestar humano integral**, incluyendo factores como la regulación del estrés, la concentración, el apego emocional, el sentido de pertenencia, e incluso la activación de respuestas neurológicas específicas.

La **neuroarquitectura**, como disciplina emergente, se convierte en el sustrato teórico del diseño neuroconectado. Sus postulados básicos derivan de hallazgos científicos que demuestran cómo variables del entorno —como la iluminación natural, la acústica, la proporción espacial, la calidad del aire, la materialidad o la presencia de elementos naturales— activan o inhiben ciertas áreas del cerebro relacionadas con el sistema límbico (centro de las emociones) y la corteza prefrontal (asociada a la planificación, toma de decisiones y bienestar general) (Sternberg, 2009; Lawson, 2010).

Este modelo de diseño no se basa en intuiciones estéticas, sino en evidencia empírica. Por ejemplo, estudios han demostrado que los ambientes con luz natural abundante aumentan la producción de serotonina y mejoran los estados de ánimo; que los techos muy bajos pueden inducir sensación de confinamiento o ansiedad; o que ciertos colores y texturas producen respuestas emocionales consistentes en grupos culturales específicos (Küller et al., 2009). Esta base de conocimiento permite orientar el diseño de espacios en función de **lo que el cuerpo y el cerebro necesitan, no solo lo que el ojo desea ver**.

Por tanto, el diseño neuroconectado **integra el saber arquitectónico con el saber biológico**. Su propósito no es estético, sino funcionalmente humano: diseñar para el bienestar desde una comprensión profunda de cómo el entorno edificado se convierte en una extensión activa del sistema nervioso central.

2.2. Teorías sobre percepción y experiencia espacial

La experiencia del espacio no es un acto pasivo ni neutral. La percepción del entorno es el resultado de complejos procesos sensoriales, cognitivos, emocionales y

culturales que se activan en cada interacción entre el cuerpo y el lugar. Por ello, comprender las teorías que explican cómo percibimos el espacio es esencial para construir un diseño arquitectónico verdaderamente significativo.

Desde la **fenomenología del habitar**, pensadores como Maurice Merleau-Ponty o Gaston Bachelard han defendido que el cuerpo es el punto de partida de toda experiencia espacial. No habitamos ideas de espacio, habitamos con el cuerpo, a través de él. El entorno se configura no como una imagen externa, sino como un campo de acción corporal. Para Merleau-Ponty (1945), "la percepción no es una copia del mundo, sino una apertura a él desde el cuerpo vivido".

Esta concepción fenomenológica se complementa con los aportes de la **psicología ambiental**, que estudia cómo las características físicas del entorno influyen en las emociones y conductas de los individuos. Según Kaplan y Kaplan (1989), las personas prefieren ambientes legibles, complejos y coherentes, que permitan exploración sin desorientación. Esta teoría ha sido fundamental para comprender la relación entre estructura espacial y bienestar mental.

Por su parte, la **neurociencia cognitiva** aporta una dimensión más precisa y medible: identifica las regiones cerebrales activadas por ciertos estímulos espaciales, y permite establecer correlaciones entre patrones arquitectónicos y respuestas neurofisiológicas. El hipocampo, por ejemplo, está relacionado con la orientación espacial y la memoria; mientras que la amígdala responde a la percepción de amenaza o seguridad. Estas correlaciones permiten diseñar espacios que **promuevan confianza, claridad, serenidad o estimulación**, según las necesidades del usuario.

En resumen, la percepción del espacio no es una operación visual, sino una construcción **sensorial, emocional y cognitiva** que involucra cuerpo, mente y cultura. Las teorías contemporáneas coinciden en que diseñar bien no es diseñar bonito, sino diseñar de forma coherente con la forma en que el ser humano siente, procesa y recuerda el espacio.

2.3. Ciudad y estímulo sensorial: una mirada transdisciplinaria

La ciudad contemporánea es un entorno de estímulos constantes, un ecosistema sensorial en el que se entrecruzan sonidos, texturas, olores, imágenes y movimientos. Esta riqueza perceptual, sin embargo, puede ser fuente tanto de bienestar como de saturación, dependiendo de cómo esté organizada y diseñada. Desde una mirada transdisciplinaria, resulta indispensable abordar la ciudad como un fenómeno complejo, en el que los sentidos no solo captan información, sino que construyen significado.

En la intersección entre urbanismo, psicología, arquitectura, neurociencia y arte, emerge una visión integradora: la **ciudad sensorial**. Este concepto no se limita a embellecer el espacio público, sino que propone una forma de estructurarlo **para la percepción integral**. El ruido urbano, por ejemplo, no es solo una molestia acústica: es un modulador del estado de ánimo. La textura de una vereda puede inducir sensación de seguridad o riesgo. Los olores de un mercado o una plaza pueden activar memorias afectivas o generar rechazo. En este sentido, **la ciudad se convierte en un texto que se lee con todos los sentidos**.

La **sinestesia**, abordada en el capítulo anterior, ofrece aquí un marco interpretativo clave. Entendida como una forma de conexión sensorial expandida, permite concebir espacios que no se limitan a la estimulación sensorial por separado, sino que promueven la convergencia sensorial, es decir, **lugares donde el cuerpo puede activar múltiples canales perceptivos de forma armoniosa**.

Esta mirada transdisciplinaria exige una transformación en las formas de pensar el diseño urbano. Ya no basta con responder a criterios de movilidad, zonificación o accesibilidad técnica. Es necesario **pensar en términos de experiencia sensorial**: ¿Cómo suena una calle? ¿Qué memorias activa una fachada? ¿Qué atmósfera produce la combinación entre el pavimento, la sombra y el viento? Estas preguntas no pueden ser respondidas desde una sola disciplina. Requieren el diálogo entre ciencia, arte y sensibilidad social.

En este contexto, el diseño urbano adquiere una nueva misión: ser **arquitectura de atmósferas**, de resonancias, de emociones compartidas. El objetivo ya no es solo

ordenar el espacio, sino **crear entornos que promuevan bienestar, identidad, conexión y placer sensorial**, especialmente en territorios como Jesús María, donde conviven múltiples capas históricas, sociales y simbólicas.

Este capítulo desarrolla el andamiaje conceptual que sustenta la investigación sobre la ciudad sensorial y el diseño neuroconectado en el distrito de Jesús María. A través de un enfoque transdisciplinario, se integran los aportes de la neurociencia, la arquitectura, la psicología ambiental y la fenomenología para ofrecer una comprensión integral de cómo el ser humano percibe, procesa y experimenta el espacio urbano.

En primer lugar, se abordan los **fundamentos del diseño neuroconectado**, destacando su base en la neuroarquitectura y en hallazgos científicos que evidencian el impacto directo del entorno construido sobre las emociones, el comportamiento y la salud mental de las personas. Se plantea que el diseño ya no puede concebirse como una práctica exclusivamente técnica o estética, sino como una herramienta para mejorar el bienestar humano.

A continuación, se profundiza en las **teorías sobre percepción y experiencia espacial**, revisando corrientes clave como la fenomenología del habitar, la psicología ambiental y la neurociencia cognitiva. Se explica cómo el cuerpo es el primer instrumento de percepción, y cómo variables como la luz, la escala, el color o el sonido no solo se registran sensorialmente, sino que activan memorias, emociones y decisiones.

Finalmente, se introduce una **mirada transdisciplinaria sobre la ciudad como espacio sensorial**, donde el entorno urbano es entendido como un campo de estímulos intermodales que se leen con todos los sentidos. Se destaca la relevancia de incorporar la sinestesia como herramienta creativa y de análisis, capaz de enriquecer las prácticas proyectuales hacia una arquitectura que articule lo físico, lo simbólico y lo perceptual.

En conjunto, el capítulo propone un marco teórico no solo descriptivo, sino proyectivo, desde el cual es posible repensar el diseño urbano como una práctica científica, sensible y orientada al bienestar emocional y cognitivo de los habitantes.

PARTE II

MIRAR CON EL CEREBRO, SENTIR CON LA CIUDAD

Después de explorar los fundamentos conceptuales que sustentan el diseño neuroconectado, esta segunda parte del libro se sumerge en la arquitectura metodológica de la investigación. “Mirar con el cerebro y sentir con la ciudad” no es solo una metáfora poética: es una declaración epistemológica. Implica reconocer que toda observación, todo análisis y toda experiencia urbana está mediada por una red de procesos neuroperceptivos que condicionan lo que vemos, cómo lo sentimos y qué significado le atribuimos.

La ciudad no es solo un conjunto de edificaciones, sino una constelación de estímulos que son **codificados por el sistema nervioso y resignificados por la cultura**. Por ello, aproximarse científicamente a un fenómeno tan complejo como la experiencia sensorial urbana exige una metodología que esté a la altura de esa complejidad: **rigurosa, sensible, ética y multidimensional**.

En esta parte, se despliega el diseño metodológico que ha permitido abordar el estudio de la sinestesia y la neuroarquitectura en el distrito de Jesús María. Se detallan los enfoques, técnicas, instrumentos, criterios de rigor y procesos analíticos que guiaron la investigación. Pero más allá del detalle técnico, esta sección invita a pensar en la metodología como un acto de traducción: traducir lo intangible —la percepción, la emoción, la memoria sensorial— en datos, patrones, categorías y evidencias científicas.

Mirar con el cerebro es aceptar que la percepción es un acto activo, biológico y cognitivo. Sentir con la ciudad es reconocer que el espacio urbano nos afecta, nos transforma y, en cierta medida, nos constituye. Esta parte metodológica, entonces, no es solo un requisito estructural del proceso investigativo, sino el corazón que **conecta teoría y realidad, abstracción y territorio, intuición y evidencia**.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA: CARTOGRAFÍA SENSORIAL APLICADA

Todo fenómeno complejo requiere una estrategia metodológica que esté en sintonía con su naturaleza. Si esta investigación se propone explorar cómo la sinestesia y la neuroarquitectura inciden en la experiencia urbana del distrito de Jesús María, entonces su abordaje metodológico no puede ser reduccionista, ni apoyarse exclusivamente en modelos cuantitativos tradicionales. Por el contrario, exige una **metodología sensible**, capaz de captar no solo lo visible o medible, sino también lo vivido, lo percibido y lo sentido. Esta es la lógica que sustenta la presente propuesta de **cartografía sensorial aplicada**.

El término cartografía aquí no se refiere únicamente a la representación gráfica del territorio, sino al **trazado de experiencias humanas en el espacio**, a la construcción de un mapa emocional, cognitivo y perceptual del entorno urbano. Esta metodología se basa en la posibilidad de recoger información sobre cómo las personas interactúan con el espacio desde sus sentidos, cómo lo interpretan a partir de estímulos sensoriales, y cómo lo recuerdan o significan desde su subjetividad.

En este capítulo se exponen de manera detallada los componentes esenciales de la estrategia metodológica: el tipo y diseño de investigación adoptado, las categorías y subcategorías de análisis, el escenario de estudio, las características de los participantes, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, los procedimientos aplicados, los criterios de rigor científico, las técnicas de análisis utilizadas y los principios éticos que guiaron el proceso.

Lejos de ser un apartado meramente técnico, la metodología aquí propuesta representa una herramienta vital para transformar lo sensorial en evidencia, y lo emocional en conocimiento estructurado. Permite sistematizar aquello que suele considerarse intangible: el olor de una calle, la sensación de amplitud, la incomodidad ante una textura, la calma inducida por una atmósfera. En suma, **convertir la ciudad percibida en ciudad comprendida**.

Así, esta cartografía sensorial aplicada se convierte en un acto de escucha urbana profunda. Un instrumento para registrar el modo en que la ciudad es vivida desde el cuerpo y la mente, y un puente metodológico que une el enfoque científico con la experiencia humana real.

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

Enfoque cualitativo, tipo básico. Diseño descriptivo, fenomenológico y transversal.

A partir de los datos recopilados, se desarrolla una teoría coherente basada en la lógica y la inducción. Pasemos de lo particular a lo general. No preestablece hipótesis, más que las que podrán surgir durante el proceso o ser resultado de la búsqueda e interacción. Describimos gráficamente los rasgos y características del diseño del distrito de Jesús María, así como el significado, no se trata estadísticamente ni se reduce a números.

Diseño de investigación:

Fenomenológico. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), “el objetivo del investigador es describir situaciones, fenómenos, eventos y contextos; explicar qué son y cómo se reconocen”. Rodríguez (2015) encontró que “la investigación se desarrolla desde el nivel de las personas que son los autores de la realidad concreta en las instituciones sociales y a través de un proceso de acumulación de experiencias.

3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización

Tabla 1:Elementos de la matriz de categorización.

CATEGORIAS	CODIGO	SUBCATEGORIAS
SINESTESIA	**S**	**SENTIDOS**
		EMOCIONES
		MOTIVACION
NEUROARQUITECTURA	**N**	**ASPECTOS PERCEPTUALES**
		ASPECTOS FUNCIONALES
		ASPECTOS AMBIENTALES

Tabla 2: Categorías, definición.

CATEGORIAS	CODIGO	DEFINICION
SINESTESIA	**S**	Condicionamiento perceptivo, incluida la capacidad de experimentar de manera involuntaria y automática un significado adicional en presencia de estímulos sensoriales específicos. La sinestesia no es una enfermedad, sino un estado no patológico de la percepción humana. Las personas con sinestesia experimentan automática e inconscientemente una mezcla de diferentes sentidos. La obra arquitectónica, evidencia esta condición. (Palomo, 2021). Es decir, los sinestésicos pueden percibir dos sensaciones juntas ante un mismo estímulo. Por ejemplo, una persona sinestésica puede ver colores al escuchar música o al percibir un olor
NEUROARQUITECTURA	**N**	Puede considerarse un término moderno, aunque ha sido tratado por muchos arquitectos. Desde la antigüedad, las personas han utilizado la arquitectura para expresar y evocar emociones específicas. Los edificios religiosos crean con éxito un entorno sagrado o monumental a través de herramientas como la escala, las capas, la iluminación y el sonido.

		La arquitectura palaciega, la militar, la civil, la popular, la comercial y el urbanismo desde sus inicios en la antigua Mesopotamia (3,100 AC), lo evidencian. Es una DISCIPLINA que se enfoca en analizar cómo en los espacios construídos, afloran nuestras emociones y capacidades cognitivas. Utiliza los principios de la neurociencia para diseñar el entorno a construir, para mejorar el bienestar y la productividad de sus ocupantes. La neuro arquitectura se basa en la idea de que el espacio que nos rodea, afecta directamente nuestra cognición. (Lei, 2021). El estudio de la estructura neuronal en arquitectura, se remonta a 1998, cuando Fred Gage, neurocientífico jefe del Instituto Salk, descubrió que el cerebro humano continúa produciendo neuronas hasta la edad adulta y, por lo tanto, estudia cómo el ámbito con el que interactuamos y como afecta a la estructura del cerebro, el entorno que nos rodea. Su interés está en cómo el cerebro interpreta, analiza y reconstruye el espacio que nos rodea.

Tabla 3: Sub categorías, definición.

SUBCATEGORIAS	CODIGO	DEFINICION
SENTIDOS	**SCS1**	El término sinestesia, se refiere al fenómeno de asociación sensorial. Esto significa, que algunas personas experimentan diferentes sensaciones: por ejemplo, ver colores al escuchar una canción, o apreciar el gusto cuando alguien te está hablando. Como una comunicación inusual entre los sentidos, permite a las personas ver sonidos, escuchar colores o degustar números. Ocurre con una frecuencia de uno en dos mil. La condición es más común en mujeres que en hombres y es más común en personas zurdas, pero las razones de estas diferencias no están claras. La sinestesia, es un fenómeno en el que una experiencia en un dominio, se acompaña de una experiencia secundaria involuntaria, en un dominio no

		relacionado; en la sinestesia clásica, estas asociaciones son arbitrarias e idiosincrásicas. La correspondencia intermodal, se refiere a la relación general entre funciones sensoriales aparentemente no relacionadas, como el tono auditivo y el tamaño visual. Una correlación, entre el tono auditivo y el tono visual, el tono auditivo y el tamaño visual, y la correspondencia de signos de sonido entre las pseudopalabras auditivas y la forma visual. Lacey et al., (2016)
EMOCIONES	**SCS2**	A diferencia de los estados alterados de conciencia, la percepción sinestésica es involuntaria y automática. La sinestesia no puede controlar la asociación y activación de diferentes informaciones sensoriales. No tienen permiso para crearlo y no tienen permiso para eliminarlo. Además, este tipo de percepción se caracteriza por la consistencia y persistencia en el tiempo, una distinción importante en relación con los procesos de memoria. Además, la sinestesia, que es más común en mujeres que en hombres, suele asociarse con sentimientos relacionados, con experiencias sensoriales específicas que viven. Las personas que experimentan esta percepción, suelen ser muy creativas y tienen un mayor potencial artístico. La sinestesia tiene sus raíces, en los muchos procesos inconscientes de múltiples capas que dan forma al pensamiento y la creatividad. La sinestesia es afectiva, lo que significa que esta percepción percibida, es transferida por la persona que la experimenta. Córdoba (2014).
MOTIVACION	**SCS3**	El cerebro sinestésico, está hiperconectado y es capaz de hacer asociaciones, entre conceptos que pueden parecer distantes a primera vista, como el color del sonido, el color del grafema, el color del sentimiento, el color del gusto, el color de la personalidad/esencia, etc. Cómo percibimos el mundo, nos da pistas sobre quiénes somos y cómo nuestro cerebro interpreta lo que vemos. Cada uno de ellos, decodifica la ilusión misma de la realidad

		y percibe el mundo de una manera única. Como toda percepción, la sinestesia nos recuerda que la realidad que percibimos, es una construcción subjetiva de nuestros pensamientos. (Sala, 2016) Con el advenimiento de la investigación genética y los nuevos avances en la investigación del cerebro, se han propuesto varias teorías para tratar de explicar la causa de este fenómeno perceptivo. El aprendizaje como base funcional. En principio, el cerebro del recién nacido no limita su percepción de diferentes entradas sensoriales, demostrando fusión y percepción superpuesta. Estas alteraciones sensoriales, deben orquestarse a medida que el cerebro aprende. Esta confusión sensorial, juega un papel importante para ayudar a emparejar categorías previamente aprendidas, con otras en el proceso. Una vez que se aprenden las categorías y el cerebro madura para distinguir y limitar la interferencia sensorial, no hay necesidad de utilizar la sinestesia para aprender. En algunos casos, persiste esta conexión entre áreas corticales. Por lo tanto, la sinestesia continúa hasta la edad adulta y se desarrolla como un proceso perceptivo profundamente arraigado (Deroy y Spence, 2013; Jäncke, 2014).
ASPECTOS PERCEPTUALES	**SCN1**	La percepción es un evento multisensorial que incluye la memoria, la emoción y la experiencia sensorial. Afecta el comportamiento y la imaginación, la forma en que las personas procesan nueva información y reaccionan a su entorno. Estrategias como punto de partida, para una arquitectura más humana y adaptativa al comportamiento individual y/o colectivo, en espacios arquitectónicos vivos, capaces de evocar estímulos durante los procesos de sinestesia y kinestésica en el cuerpo humano, como toma de postura, inclusividad, arquitectura sin trabas, que trasciende el funcionalismo técnico.Martínez, (2022)
ASPECTOS ARQUITECTONICOS	**SCN2**	La combinación de diferentes elementos, agrega una gran complejidad a la arquitectura, ya que si

		bien los aspectos técnicos pueden abordarse mediante estándares o métodos científicos, su impacto en los seres humanos muchas veces depende de la intuición de los profesionales. La neurociencia, puede ayudar a los arquitectos a comprender científicamente este aspecto, que a lo largo de la historia se ha limitado a los talentos individuales. Por lo tanto, la neuro arquitectura se puede definir como un entorno construido diseñado de acuerdo con principios neurocientíficos y por lo tanto, ayuda a crear espacios que promueven la memoria, mejoran la cognición y estimulan el pensamiento, mientras evitan el estrés. Eberhard, (2008).
ASPECTOS AMBIENTALES	**SCN3**	Las áreas verdes en las ciudades, son muy importantes para el bienestar de los ciudadanos. Una breve interacción con el entorno natural, como un paseo por el parque, puede mejorar la memoria y la concentración en un 20%. Este efecto cuantitativo sobre la productividad, puede influir en el diseño de entornos de trabajo o centros de formación. La pandemia, ha resaltado la importancia del acceso a los espacios al aire libre y las desigualdades ambientales se han vuelto marcadas, a medida que las ciudades ajustan la distribución del espacio público. El acceso a espacios verdes, puede ayudar a reducir las disparidades de salud, vinculadas a las desigualdades socioeconómicas; aunque resolver la desigualdad de ingresos, no está dentro del alcance de los arquitectos y diseñadores urbanos, los arquitectos y diseñadores urbanos, pueden proporcionar más y mejores espacios verdes, para resolver el problema. Cutieru, (2021).

Sub categorías

SINESTESIA

1. SC 1A. Sentidos. A su criterio ¿Qué papel juega la sinestesia en los principios ordenadores de la arquitectura del distrito de Jesús María? ¿De la relación adjunta, podría mencionar ejemplos que evidencia influencia sinestésica en dichos principios?
2. SC 1B. Emociones. Considera usted que el diseño de una obra arquitectónica, puede cambiar el estado emocional de las personas en el distrito de Jesús María. ¿Podría señalar y comentar, algunos ejemplos de la relación adjunta?
3. SC 1C. Motivación. En su opinión ¿El diseño de la atmosfera o diseño sensorial, es la herramienta más importante que se utiliza actualmente en los espacios comerciales del distrito de Jesús María? ¿Podría comentar si ha encontrado algunas de estas experiencias en la relación adjunta? SC

NEUROARQUITECTURA

4. SC 2A. Aspectos perceptuales. Puede comentar ¿Cómo un diseño arquitectónico puede modificar la percepción de la persona activando los estímulos producto de los efectos sensoriales del espacio, luces, colores y recuerdos de tal manera que producen nuevas emociones?
5. SC 2B. Aspectos funcionales. En su opinión ¿El papel de la neuro arquitectura en edificación y habilitación urbana del distrito de Jesús María, es relevante y trascendente? ¿Nos comentaría, cual ES el caso más significativo para usted?
6. SC 2C. Aspectos ambientales. Según su parecer ¿La neuro arquitectura se podría aplicar en el diseño arquitectónico para mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito de Jesús María? ¿De la relación adjunta, podría comentarnos algunos ejemplos?

3.3. Escenario de estudio

El distrito de Jesus Maria

3.4. Participantes

Profesionales de distintas especialidades, con énfasis en Arquitectura y psicología.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Incluye técnicas (observación, entrevistas en profundidad, grupos focales, biografías con imágenes, historias de vida, narraciones, grupos focales, investigación interna y análisis de documentos) y herramientas de recolección de datos (guías para observaciones de campo, entrevistas, listas de verificación o listas de verificación, registros y/ o estudios en papel).

TECNICA ENTREVISTA Entrevistas semi estructuradas, validadas por 5 expertos en metodología de la investigación científica. Realizadas a Profesionales de diversas especialidades en especial Arquitectos, que tengan o hayan tenido contacto vivencial, laboral o académico, con el distrito de Jesús María. Consentimiento informado y reserva de identidad.

3.6. Procedimientos

Ilustración 23: Procedimiento de la investigación. Identificación de patrones, tendencias, similitudes, diferencias, significados. Generacion de entendimiento en profundidad.

Estos incluyen métodos de recopilación de datos, clasificación (categorías y subcategorías), intervenciones y, si es necesario, procesos de auditoría.

3.7 Rigor científico

Es el resultado de buscar la coherencia entre las reconstrucciones teóricas y las explicaciones. Similar al impacto y confiabilidad de la investigación cuantitativa utilizada para este fin: dependencia lógica o consistencia, confiabilidad, verificabilidad o verificabilidad, transferibilidad o aplicabilidad (Hernández, Fernández, & Bautista, 2010).

3.8. Métodos de análisis de datos

Dependiendo del foco de interés y del diseño elegido, se consideran diferentes paradigmas o caminos de análisis.

Ilustración 24: Análisis de datos cualitativos.

3.9. Aspectos éticos

Describir los estándares (nacionales e internacionales) cuando sea necesario para asegurar la calidad ética de la investigación y explicar la aplicación de los principios éticos (interés, integridad, autonomía y equidad).

PARTE III

CUANDO LA CIUDAD HABLA

Después de trazar el cuerpo conceptual y metodológico de esta investigación, llega el momento de escuchar lo que el territorio tiene por decir. Esta tercera parte del libro representa el **corazón empírico** del estudio: aquí, la ciudad deja de ser objeto de análisis para convertirse en **sujeto de expresión**. Es en esta etapa donde la voz del espacio urbano —traducida a través de las percepciones, emociones y memorias de sus habitantes— empieza a revelarse.

"Cuando la ciudad habla" no es una metáfora retórica, sino una afirmación metodológica: la ciudad habla a través de sus texturas, de sus ruidos, de sus silencios, de sus ritmos, de las respuestas neuroperceptivas que provoca en quienes la recorren. Los datos recogidos durante la investigación se convierten en trazos que permiten leer el lenguaje del entorno construido, y a partir de él, identificar patrones sensoriales, afectivos y cognitivos. Esta parte contiene el desarrollo del **análisis de resultados y su interpretación**, en diálogo constante con el marco teórico y las categorías establecidas. Cada hallazgo es abordado no solo como evidencia, sino como una forma de entender cómo el diseño urbano, en su materialidad concreta, está íntimamente ligado al bienestar, la memoria, la identidad y el habitar sensorial.

El distrito de Jesús María se convierte aquí en un caso vivo, lleno de matices: aparecen zonas que generan calma, espacios que inducen ansiedad, recorridos que activan la nostalgia, intersecciones que despiertan la alerta o la familiaridad. Lo que emerge no es solo una descripción del lugar, sino una **cartografía emocional de la ciudad**.

Este capítulo, entonces, no se limita a presentar cifras o cuadros: es un espacio de lectura profunda del territorio. Una lectura que escucha al cuerpo, al cerebro y a la ciudad en diálogo constante. Aquí, el análisis es una forma de traducción: de lo invisible a lo visible, de lo sensible a lo estructurado, de la experiencia personal a la comprensión colectiva.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: HUELLAS SENSORIALES EN EL TEJIDO URBANO

Este capítulo representa el punto de convergencia entre la percepción urbana capturada en el campo y los marcos teóricos que guiaron esta investigación. Aquí, los datos obtenidos dejan de ser insumos aislados para convertirse en **trazos visibles de la experiencia humana en la ciudad**: huellas sensoriales que revelan cómo los espacios, formas, atmósferas y estímulos del entorno construido afectan el cuerpo, la mente y las emociones de quienes habitan el distrito de Jesús María.

Cada resultado presentado en esta sección no solo busca describir patrones, sino **interpretar significados**: ¿qué nos dice una calle cuando genera ansiedad sensorial?, ¿por qué una plaza específica activa memorias afectivas colectivas?, ¿cómo se manifiestan el confort o la tensión en función de los estímulos ambientales presentes? Estas preguntas guían una lectura profunda de lo que se ha registrado y sentido en el espacio.

La estructura del capítulo está organizada según las categorías de análisis previamente establecidas en la matriz metodológica. Se analizan fenómenos vinculados a la sinestesia (percepción multisensorial, cruces sensoriales, evocación afectiva) y a la neuroarquitectura (impacto emocional del entorno, respuestas cognitivas, bienestar espacial). Cada hallazgo se discute en diálogo con la teoría, revelando **conexiones entre el diseño físico y la respuesta neuroperceptiva urbana**.

Jesús María aparece aquí no solo como escenario, sino como **territorio vivo**: un tejido urbano que habla, reacciona, se activa y se recuerda. Los resultados son, en este sentido, más que cifras o testimonios. Son las **manifestaciones sensibles de una ciudad experimentada desde la piel, la memoria y la emoción**.

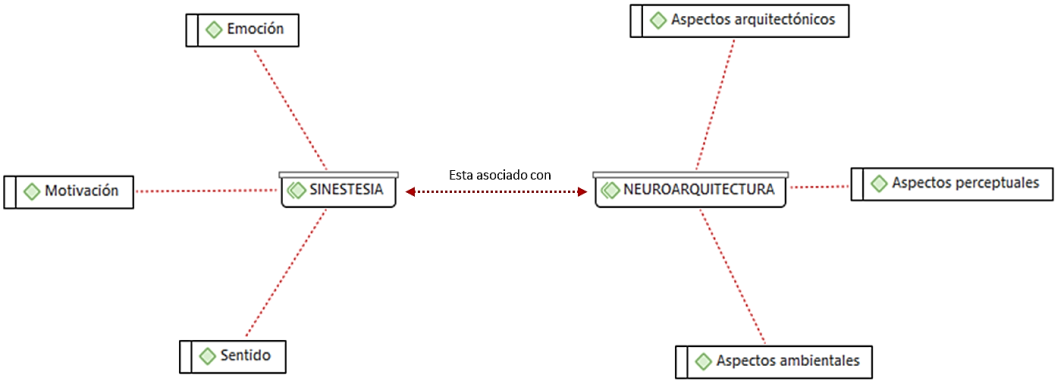
Esta discusión no busca imponer una única lectura, sino ofrecer una interpretación abierta, rigurosa y coherente, que aporte insumos valiosos para la transformación del diseño urbano. Leer las huellas sensoriales de la ciudad es el primer paso para pensar en una arquitectura que no solo se construye, sino que también se siente y se recuerda.

En un mundo dinámico y controvertido, en donde la población transita apresurada, queda poco espacio de tiempo para la reflexión, para volver a la calma frente a las vicisitudes diarias, por ello la sinestesia es otra manera en la que se perciben y procesan sensaciones, estímulos, imágenes y olores, son producidos por el propio cerebro y existen sin la ayuda de la memoria, este enfoque es el que a través de las entrevistas se muestra a continuación para dar respuesta a los objetivos planteados.

Para ello, las entrevistas recopiladas serán agrupadas y consensuando ideas vertidas por los participantes, se respaldan con las teorías y se contrastan con los antecedentes (triangulación) con la finalidad de encontrar una interpretación objetiva de la realidad.

De acuerdo al objetivo general: Conocer la pertinencia de la sinestesia y la neuro arquitectura en el diseño arquitectónico del distrito de Jesús María, para este fin se entrevistaron a cinco participantes que colaboraron con la investigación, a estas personas se les efectuó una serie de preguntas las que permitieron plasmar las relaciones en la siguiente figura:

Ilustración 25: Interrelaciones de la sinestesia y neuroarquitectura



Fuente: Atlas. Ti versión 23

En la figura 1 se aprecia la asociación de la sinestesia y la neuroarquitectura en el diseño arquitectónico del distrito de Jesús María, según señalan los entrevistados, la sinestesia para E02 *"es un fenómeno que permite a una persona percibir estímulos en los*

receptores sensoriales, que provocan una sensación alternativa que se suma a la sensación original" es decir, es la capacidad para recopilar información sobre el entorno a partir de la información sensorial obtenida a través del cerebro y los cinco sentidos, por ello E01 agrega "*es importante comprender los dos conceptos que están en el corazón de su naturaleza, a saber, la sensación y la percepción"*, según E05, esto se debe a que "*En la Arquitectura, las formas y espacios se visualizan con mucha intensidad mezclando emociones al identificar los principios ordenadores del diseño, creando una percepción irreal pero verdadera".*

En ese sentido, E04 agrega, que la sinestesia "*es el efecto que crean los receptores sensibles del cuerpo (ojos, oídos, lengua, nariz y piel) al recibir información del ambiente, o sea, la reacción a la información recibida a través del ambiente y cómo reaccionan los órganos sensoriales, si bien la percepción es la interpretación de dicha información, se procesan de acuerdo a la naturaleza del órgano que percibe".* El autor Gerena (2009) señala que la sinestesia es capacidad para recopilar información sobre el entorno a partir de la información sensorial obtenida a través del cerebro y los cinco sentidos.

A ello se debe, según E03 "*su relación directa con el arte y la arquitectura. La sinestesia aumenta de forma natural la creatividad y el ingenio, en las manifestaciones artísticas",* es más, el E01 manifiesta que la sinestesia incide en los principios ordenadores de la arquitectura: *"Podemos percibir que los ejes, la simetría, el ritmo, pauta y transformación presente en su entorno urbano, se relaciona con la sinestesia como parte expresiva de los principios ordenadores de la arquitectura en Jesús María".*

Todas las corrientes, entienden la sinestesia como un simple proceso en el que la información reside en los estímulos como mecanismo de resistencia, por lo que la percepción de lo que el ser humano puede aprender, es necesaria para la supervivencia. Un componente clave es el conocimiento empírico que sustenta la percepción de la actividad característica (Carterette y Friedman, 1982).

Como ejemplo E01 señala *"El distrito de Jesús María desde el siglo XX brinda a la ciudad una amplia gama de estilos arquitectónicos, desde el neoclásico, Bauhauss, obras modernistas con la convergencia de estilos sobrios en su genuinidad, otros de*

estilos Brutalista, Post Modern, minimalista, etc. Como ejemplos se puede mencionar el Jardín botánico de Plantas Medicinales de Lima, el Parque temático Mini mundo, el Parque de Los Próceres donde se realiza la Feria Internacional del Libro de Lima y los grandes Mall de la Av. Brasil, en donde el diseño sensorial ha sido la herramienta utilizada en la generación de espacios cerrados y abiertos".

Todos estos diseños arquitectónicos provocan sensaciones en los sentidos, lo que va generar una respuesta en las emociones, sentimientos, de ahí la relación con la sinestesia- Al respecto, se observa que la neuroarquitectura incorpora principios derivados de la neurociencia que ayudan a crear espacios que promueven la memoria, mejoran la cognición y estimulan el pensamiento mientras evitan el estrés. Montagud (2019)

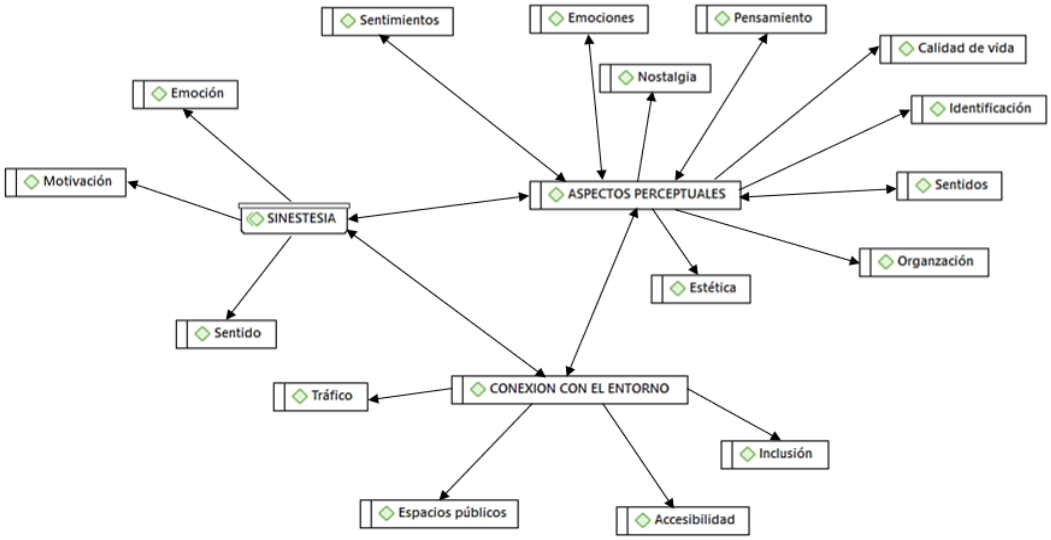
En ese sentido, para el *E05 "La neuro arquitectura, es una disciplina que se enfoca en analizar cómo en los espacios construidos permiten aflorar las emociones, capacidades cognitivas generando las emociones positivas y la motivación. Esta disciplina, utiliza principios derivados de las neurociencias, para diseñar y edificar entornos que mejoren el bienestar y la productividad de las personas que los habitan.* El E02 agrega "*permite mejorar el estado emocional y el comportamiento, es por eso la relevancia y trascendencia de la neuro arquitectura".*

Para *E01 "La neuroarquitectura debe de aplicarse en el diseño arquitectónico de los espacios públicos, infraestructura y servicios en general; priorizando intervenciones que mejoren las instalaciones de salud, tales como el Hospital Edgardo Rebagliati Martins, Hospital Militar Central Coronel EP Luís Arias Schreiber y el Hospital Central de la Policía PNP Luis N. Sáenz".* Es una DISCIPLINA que se enfoca en analizar cómo en los espacios construidos, afloran nuestras emociones y capacidades cognitivas. Utiliza principios derivados de las neurociencias, para diseñar entornos construidos que mejoren el bienestar y la productividad de las personas que los habitan. Se basa en la idea de que el espacio que nos rodea, afecta directamente nuestra cognición. (Lei, 2021).

En cuanto al objetivo específico 1 Detallar la influencia de la sinestesia en los aspectos perceptuales del diseño arquitectónico del distrito de Jesús María, Lima 2023, al respecto, los entrevistados señalaron como esta sub categoría de la neuro arquitectura

evidenciaba la influencia de la sinestesia, tal como se puede apreciar en la siguiente figura:

Ilustración 26: Influencia de la sinestesia en los aspectos perceptuales del diseño arquitectónico



Fuente: Atlas. Ti versión 23

En la Ilustración 10, se muestran las relaciones de la sinestesia con el aspecto perceptual de la neuro arquitectura, para el E04 *"La sinestesia, es un fenómeno que permite a una persona percibir estímulos en los receptores sensoriales, que provocan una sensación alternativa que se suma a la sensación original",* al respecto, el E01 *"Además de la relación entre el entorno y las emociones que se genera, la sinestesia es una herramienta que permite a los interioristas saber de antemano qué evocará y cómo afectará a los consumidores potenciales".*

También, para E05 *"La percepción de las personas responde a diversos estímulos y emociones frente a una determinada obra arquitectónica, en la cual Influyen las emociones. Ejemplo, el Colegio de Arquitectos del Perú con su nueva fachada diseñada con patrones peruanos que revitalizan la imagen institucional, y reflejan liderazgo.* Según E02 "*La conexión entre sensación y percepción es difícil de definir*

completamente. Las emociones pueden ser entradas del mundo exterior. Una sensación ocurre cuando algo fuera del cuerpo estimula una respuesta. Algunas sensaciones provienen del propio cuerpo, en algunos casos, surgen sensaciones en el cuerpo.

La sinestesia es una experiencia perceptiva involuntaria en la que una persona experimenta sensaciones en una modalidad sensorial cuando se estimulan diferentes modalidades sensoriales. La experiencia de la sinestesia se denomina simultaneidad, y el estímulo que la provoca se denomina inducción, por ejemplo, una persona con sinestesia puede experimentar la visión del color al ver números o letras, o el gusto al escuchar sonidos, etc. La sinestesia es la influencia entre ciertos factores, relacionados entre sí como lo son las emociones la motivación y los sentidos Gómez (2011).

La percepción es un evento multisensorial que incluye la memoria, la emoción y la experiencia sensorial. Afecta el comportamiento y la imaginación, la forma en que las personas procesan nueva información y reaccionan a su entorno. Estrategias como punto de partida, para una arquitectura más humana y adaptativa al comportamiento individual y/o colectivo, en espacios arquitectónicos vivos, capaces de evocar estímulos durante los procesos de sinestesia y kinestésica en el cuerpo humano, como toma de postura, inclusividad, arquitectura sin trabas, que trasciende el funcionalismo técnico. (Martínez, 2022)

La experiencia de los entrevistados refuerza estas nociones, y para E04, "a través del uso adecuado de la composición y el diseño arquitectónico, los arquitectos de todas las edades saben intuitivamente cómo involucrar las emociones de las personas y dar forma a sus percepciones y pensamientos". E03 agregó: “La arquitectura también abre la integración de la percepción multisensorial para crear escenarios holísticos, lo que resulta en intersecciones entre espacios reales e irreales, espacios táctiles y emocionales. Estos elementos sensoriales se combinan de forma selectiva y coordinada dentro de un diseño espacial para crear un edificio sinestésico.

Una de las cuestiones teóricas contemporáneas más relevantes y controversiales, en el estudio de las emociones es la existencia o inexistencia, de una emoción universal fundamental de la que se derivan otras respuestas emocionales. Hay emociones tan

básicas como la alegría, la tristeza, la sorpresa, la ira, la vergüenza, el miedo, el asco y el amor.

Desarrollar sentimientos y emociones positivas, asociadas al espacio físico. Para comprender mejor la relación entre la arquitectura y los sentidos humanos. La vista es el más importante de los sentidos. Como el 90% de lo procesado por el cerebro es información visual, la visión es la estrategia más desarrollada y utilizada en la arquitectura y los negocios. Muy importante: el 70% de los sensores que reciben la información se ubican en nuestros ojos. En comparación con otros sentidos, las personas pueden retener el 80% de las imágenes, pero solo el 20% del texto o el 10% de los sonidos (García, 2016).

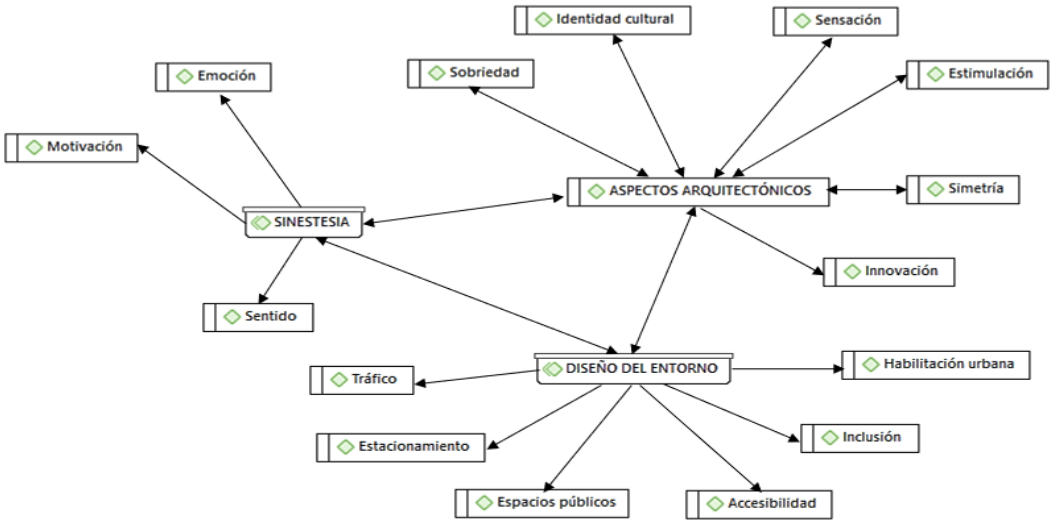
La luz, es un medio que estimula la imaginación de la audiencia sin distraerla ni activar sus emociones. En cualquier espacio comercial, se puede ver cómo se pueden crear diferentes ambientes, para tener distintos efectos en el usuario y dar lugar a espacios principales y secundarios. Al cambiar la intensidad, el color y el ritmo de la luz, puede crear diferentes atmósferas. No puedes ver sin luz, así que tienes que pensar en cómo quieres ver el espacio, cómo quieres ver sus verdaderos colores y qué intensidad o contraste necesitas para revelar los detalles Calvillo (2010).

La música de fondo, se utiliza todo el tiempo en espacios comerciales y casinos y suele pasar desapercibida para el usuario. Algunos psicólogos, como se refieren a este tipo de música como música "neutral" o música, que se expande espacialmente

Las percepciones espaciales de las arquitecturas híbridas actuales están determinadas por estímulos perceptivos visuales, auditivos y cinestésicos, y están vinculadas a las percepciones previas del espacio físico, las percepciones culturales del espacio de transición, la tolerancia al movimiento y la interacción con lo virtual (Palomo, 2021)

En relación al objetivo específico 2: Identificar como se manifiesta sinestesia en los aspectos arquitectónicos en el distrito de Jesús María, 2023, al respecto, en los párrafos anteriores puede inferir que la sinestesia incide sobre la persona, mientras que, los aspectos arquitectónicos están vinculados al quehacer del Arquitecto, de ahí las relaciones expresadas en la siguiente figura:

Ilustración 27: La sinestesia en los aspectos arquitectónicos en el distrito de Jesús María



Fuente: Atlas. Ti versión 23

Efectivamente, según señala el E04 "*la sinestesia ha impactado en el estado emocional de los usuarios arquitectónicos. Mediante el uso adecuado de la composición y el diseño de edificios, los arquitectos de todas las edades saben intuitivamente cómo involucrar las emociones de las personas y dar forma a su percepción y pensamiento".* Para el E02 "*la arquitectura afecta el estado emocional del usuario, en algunos casos a través de los sentimientos sintéticos del creador. La sinestesia es una experiencia perceptiva involuntaria en la que una persona experimenta sensaciones en una modalidad sensorial cuando se estimulan diferentes modalidades sensoriales"*

En esa misma línea, para el E05 *"Activamos nuestras emociones, siempre que entramos a un espacio, reaccionamos, al ver una catedral con su imponente fachada, su enorme altura, su impresionante ingreso y cuando ingresamos, al interior, se activan nuestros sentidos; podemos oler cierto aroma de misticismo, escuchar el sonido que producen las personas, las personas caminando, de repente la música, el ingreso de luces naturales creando efectos en diversos espacios, la textura de las paredes que la*

podemos tocarlas y sentir ciertas reacciones agradables o desagradables. Las catedrales fueron diseñadas con esa intencionalidad, para sentir emociones"

Por ello el E01 describe *"el diseño de una obra arquitectónica, si puede cambiar el estado emocional de las personas, por ejemplo en el distrito de Jesús María, la iglesia San José, de estilo gótico, caracterizado por la altura de sus torres que marcan una dirección hacia el infinito, con su cúpula en el altar que determina la jerarquía, los pilares y arcos en repetición que dan soporte a la estructura, el marcado orden y ritmo de las aberturas (puertas y ventanas), el color tierra de sus fachadas, nos dan ese toque de misterio al pasar por las afueras y evoca su ingreso"*

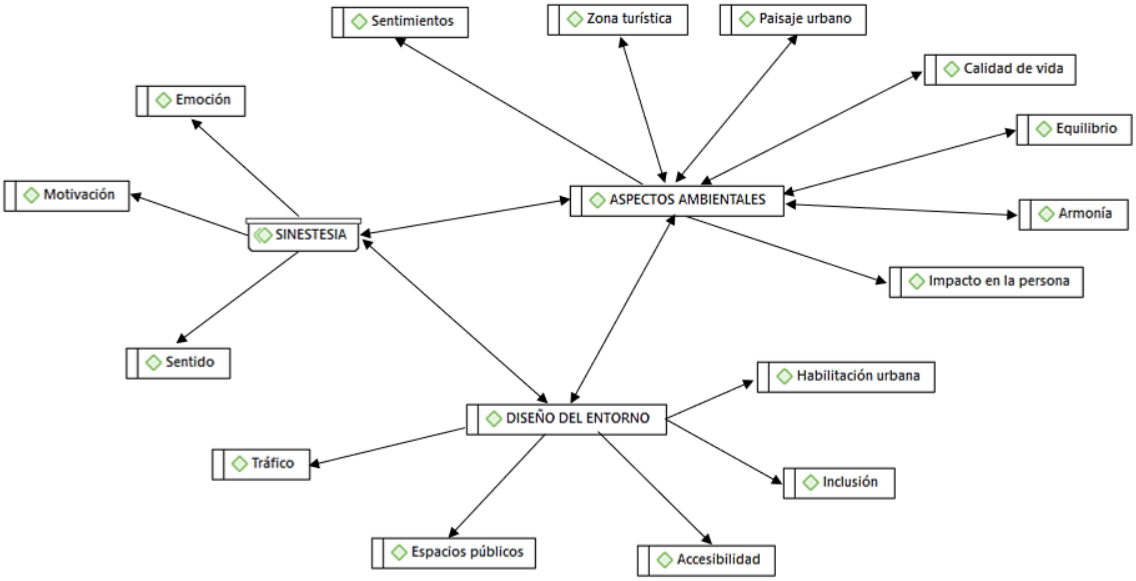
La combinación de diferentes elementos, agrega una gran complejidad a la arquitectura, ya que, si bien los aspectos técnicos pueden abordarse mediante estándares o métodos científicos, su impacto en los seres humanos muchas veces depende de la intuición de los profesionales. Por lo tanto, la neuro arquitectura se puede definir como un entorno construido diseñado de acuerdo con principios neurocientíficos y por lo tanto, ayuda a crear espacios que promueven la memoria, mejoran la cognición y estimulan el pensamiento, mientras evitan el estrés. Eberhard, (2008).

La arquitectura, surge del imperativo humano de protección y actividad. Solucionar las carencias y necesidades del usuario, es la clave para la realización del proyecto arquitectónico. Los arquitectos enfrentan muchos problemas, pero el más importante es la relación entre qué y para quién están construyendo para que el producto final cumpla con su intención y propósito original. Con el tiempo, la arquitectura evoluciona con la sociedad y se ajusta a las nuevas exigencias.

Los locales comerciales se transforman, ya no como lugares de intercambio de mercancías, sino como palacios de consumo, siendo el entorno y los estándares utilizados en su diseño la clave de su funcionamiento. Al diseñar espacios comerciales, no hay forma de influir en el comportamiento o el bienestar del consumidor. La estética de los expositores de productos y elementos de mobiliario, mensajes y logotipos.

En tanto que el objetivo específico 3 Describir cómo se manifiesta sinestesia en los aspectos ambientales en el distrito de Jesús María, 2023, para ello se presenta la siguiente figura;

Ilustración 28: La sinestesia en los aspectos ambientales en el distrito de Jesús María



Fuente: Atlas. Ti versión 23

Al respecto, según E02, los encuestados afirmaron que "la sinestesia es una ciencia que trata de pensar cómo diferentes aspectos del entorno construido afectan ciertos procesos cerebrales, como el estrés, la emoción y la memoria", por lo que E03 agregó que "la principal Entonces, la función del entorno construido es brindar refugio y protección contra los elementos naturales y los peligros ambientales. E04 agrega: “La función principal del entorno construido es brindar refugio y protección contra los elementos naturales y los peligros ambientales. Un edificio bien diseñado debe satisfacer las necesidades funcionales y los requisitos de comodidad de los residentes. Pero como decía Le Corbusier, la arquitectura no sólo debe servir, sino también mover.

E05 afirma que “la arquitectura debe considerar el impacto físico y psicológico del diseño en sus ocupantes. Esto nos permitirá crear espacios que tengan en cuenta las

predisposiciones biológicas de las personas para potenciar la experiencia de trabajar en un entorno saludable y estimulante. E04 agregó: "Al diseñar los edificios que habitamos, el entorno construido cambia nuestro comportamiento y nuestro cerebro". Esto explica la estrecha relación entre la arquitectura y la neurociencia y su gran sinergia a la hora de crear espacios que ayuden a mejorar las experiencias de vida, aprendizaje y trabajo de las personas.

Por eso en E02 “diseñamos espacios que son sensibles a la realidad y por lo tanto tienen este poder. En una sociedad que valora el consumo, los espacios se crean con la intención muy específica de llegar a los consumidores y luego medir las sensaciones que les provoca un determinado entorno. La relación entre el entorno y las emociones que evoca ha dado lugar al término "atmósfera", que se refiere a un espacio que afecta el estado de ánimo del espectador y la percepción de ese espacio. El estado de ánimo adecuado pone a los usuarios en un estado mental y emocional que los hace receptivos y listos para aceptar ciertos estímulos. Al respecto, E01 concluye que “cabe señalar que la calidad de vida en el distrito de Jesús María es una de las más cómodas y homogéneas del país”.

Las áreas verdes en las ciudades, son muy importantes para el bienestar de los ciudadanos. Una breve interacción con el entorno natural, como un paseo por el parque, puede mejorar la memoria y la concentración en un 20%. Este efecto cuantitativo sobre la productividad, puede influir en el diseño de entornos de trabajo o centros de formación. La pandemia, ha resaltado la importancia del acceso a los espacios al aire libre y las desigualdades ambientales se han vuelto marcadas, a medida que las ciudades ajustan la distribución del espacio público. El acceso a espacios verdes, puede ayudar a reducir las disparidades de salud, vinculadas a las desigualdades socioeconómicas; aunque resolver la desigualdad de ingresos, no está dentro del alcance de los arquitectos y diseñadores urbanos, los arquitectos y diseñadores urbanos, pueden proporcionar más y mejores espacios verdes, para resolver el problema (Cutieru, 2021).

PARTE IV

HACIA UN DISEÑO NEUROCONSCIENTE

La investigación científica no solo busca comprender la realidad, sino también transformarla. Tras haber explorado los fundamentos teóricos, registrado las vivencias sensoriales urbanas y analizado sus patrones perceptuales, esta cuarta parte del libro se proyecta hacia el futuro: ¿cómo puede el conocimiento generado orientar nuevas formas de diseñar la ciudad?, ¿qué tipo de arquitectura necesita un entorno como Jesús María para responder a los sentidos, a la mente y al cuerpo de sus habitantes?

Hacia un diseño neuroconsciente plantea precisamente esa transición: pasar del diagnóstico a la propuesta. El concepto de diseño neuroconsciente parte de una síntesis entre los hallazgos empíricos y los principios teóricos revisados, y propone una arquitectura que reconozca activamente su papel en la construcción del bienestar humano. Se trata de una visión proyectual que no solo entiende el espacio como contenedor funcional, sino como **interface sensorial y cognitiva** entre las personas y su entorno. Esta parte incluye tres secciones clave: la presentación de las **conclusiones generales** del estudio, la exposición de **recomendaciones aplicables** tanto a diseñadores como a gestores urbanos, y finalmente, la formulación de una **propuesta técnica y conceptual** para el diseño sensorial del distrito de Jesús María, basada en los principios de la sinestesia y la neuroarquitectura.

Lejos de ofrecer un modelo cerrado o prescriptivo, esta parte final busca abrir caminos. Su objetivo es entregar herramientas, criterios y lineamientos que puedan inspirar una nueva generación de arquitectos y urbanistas comprometidos con la percepción, la emoción y la experiencia del habitar. Porque si la ciudad nos afecta, también podemos **afectar la ciudad conscientemente**, diseñándola desde el conocimiento del cerebro, la empatía corporal y el poder de los sentidos. Este llamado a un diseño neuroconsciente es, en última instancia, una invitación ética: a pensar en el otro, a diseñar para el bienestar colectivo, a construir no solo estructuras, sino atmósferas capaces de cuidar, emocionar, calmar y conectar.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

Todo proceso de investigación implica un viaje: desde la intuición inicial hasta la construcción argumentativa, desde el contacto empírico con la realidad hasta el hallazgo de patrones y sentidos ocultos. Este capítulo recoge el resultado final de ese recorrido, sintetizando los principales descubrimientos de la investigación sobre sinestesia, neuroarquitectura y experiencia sensorial en el distrito de Jesús María.

Las conclusiones aquí expuestas no son respuestas definitivas, sino **afirmaciones fundamentadas** que surgen del entrecruzamiento entre la teoría, los datos de campo y la interpretación crítica. Cada conclusión responde directamente al problema general y a los objetivos específicos planteados al inicio del estudio, garantizando así la coherencia interna del proceso investigativo.

Este capítulo busca también reafirmar el valor científico y social del enfoque adoptado. A través de las conclusiones, se demuestra que los espacios urbanos afectan de manera significativa la percepción, la emoción y la conducta de sus habitantes, y que el diseño arquitectónico no puede seguir operando de espaldas al cuerpo y al cerebro humano.

Así, las siguientes páginas cierran un ciclo de exploración y validación: muestran que la sinestesia no es solo un fenómeno artístico o clínico, sino un **recurso perceptivo valioso para enriquecer la experiencia urbana**; y que la neuroarquitectura no es una corriente teórica marginal, sino una **disciplina con potencial transformador** en el diseño del espacio público.

Este capítulo no solo marca el cierre analítico del estudio, sino que abre la puerta a las recomendaciones y propuestas que darán forma a una visión renovada del urbanismo: uno que entienda que diseñar es también **cuidar los sentidos, proteger la mente y construir atmósferas de bienestar**.

La influencia de la sinestesia y la neuroarquitectura en el tejido urbano de Jesús María

El distrito limeño de **Jesús María** constituye un escenario urbano de gran riqueza formal, histórica y sensorial. Su trazado urbano y sus diversas manifestaciones arquitectónicas —desde iglesias tradicionales como la de San José, hasta conjuntos habitacionales modernos, parques públicos, centros comerciales y espacios recreativos— configuran un territorio donde los sentidos son constantemente estimulados y donde la experiencia del espacio se transforma en una vivencia perceptiva profunda. Esta pluralidad de estímulos hace del distrito un terreno fértil para el análisis de la **sinestesia** y la **neuroarquitectura** como fundamentos que podrían transformar no solo el modo en que se concibe el diseño arquitectónico, sino también la calidad de vida de sus habitantes.

Cada rincón de Jesús María activa canales sensoriales diversos: la calidez cromática de sus fachadas, el murmullo constante de sus avenidas, la sombra fresca de sus parques, el olor de la vegetación urbana y las texturas materiales de lo construido ofrecen un entorno multisensorial que no puede ser reducido a su dimensión visual. En ese contexto, **el arquitecto contemporáneo, inmerso en este paisaje urbano complejo, tiene la oportunidad —y la responsabilidad— de diseñar desde la conciencia neuroperceptiva**, entendiendo que cada trazo arquitectónico tiene un impacto directo sobre los sentidos y, por tanto, sobre las emociones y el bienestar del ciudadano.

La **neuroarquitectura** aparece entonces como una herramienta transformadora: permite proyectar entornos que no solo resuelven funciones o cumplen normativas, sino que **generan experiencias positivas, estimulan la relajación, potencian el bienestar emocional y favorecen estados mentales saludables**. Pero para que este paradigma se despliegue plenamente en el distrito de Jesús María, se requiere una ruptura clara con las lógicas tradicionales del desarrollo urbano —muchas veces dominadas por criterios económicos o técnicos desvinculados del ser humano— y una apuesta por una arquitectura centrada en la percepción, el cuerpo y el habitar sensorial.

Respecto al objetivo específico 1: La sinestesia como mediadora de la experiencia urbana

La **sinestesia**, en el contexto arquitectónico y urbano, puede ser entendida como la capacidad del espacio para activar múltiples sentidos simultáneamente, generando una percepción integrada del entorno. Esta condición perceptiva está estrechamente vinculada con la manera en que las personas experimentan los espacios públicos del distrito de Jesús María: al caminar por sus calles, recorrer sus plazas o visitar sus edificios, los ciudadanos reciben estímulos que van mucho más allá de lo visual.

La **vista**, por supuesto, tiene un rol protagónico: permite captar la geometría de los espacios, la composición volumétrica, la iluminación natural, la escala, los colores y los ritmos del diseño. Pero no actúa sola. El **oído**, por ejemplo, se activa con el sonido del tránsito, el canto de las aves en los parques, el eco del movimiento en los corredores comerciales. El **olfato** entra en juego con los aromas vegetales, los alimentos en mercados abiertos o los materiales de construcción que remiten a memorias específicas. El **tacto** se despliega en las texturas de los pisos, en los cambios térmicos del ambiente, en la rugosidad de una banca o el recorrido de una baranda.

Esta activación sinestésica genera una **experiencia urbana profunda**, en la que el individuo no solo transita por un espacio, sino que **lo incorpora corporalmente, lo recuerda emocionalmente y lo asocia cognitivamente a estados de ánimo**. Por ello, el diseño arquitectónico tiene la capacidad —y la obligación— de considerar cómo sus decisiones afectan la calidad de esa experiencia, integrando elementos que promuevan bienestar, identidad y conexión sensorial.

Respecto al objetivo específico 2: La neuroarquitectura como estrategia proyectual para una ciudad sensible e inteligente

En relación con la influencia de la **neuroarquitectura** en Jesús María, el estudio permite identificar que los principios de esta disciplina pueden convertirse en guías proyectuales clave para el desarrollo urbano del distrito. La neuroarquitectura no solo analiza cómo los entornos afectan el cerebro humano; también propone **estrategias para**

diseñar espacios que generen estímulos positivos, reduzcan el estrés, fortalezcan la salud mental y fomenten vínculos emocionales con el lugar.

Aplicar este enfoque en Jesús María implica reconocer que la configuración de fachadas, la apertura de plazas, la proporción de los edificios, el uso de la vegetación, los materiales elegidos, la calidad de la luz o la organización del mobiliario urbano tienen efectos medibles sobre el sistema nervioso de los ciudadanos. Así, el arquitecto deja de ser únicamente un diseñador de formas para convertirse en un **modulador de atmósferas y emociones**.

Además, este enfoque tiene una dimensión creativa que dialoga con la sinestesia: el arquitecto, al desarrollar sus propuestas, puede concebir espacios que estimulen simultáneamente múltiples sentidos, generando **una percepción espacial expandida, simbólica y emocionalmente significativa**. Es aquí donde surge la idea de una **"percepción irreal pero verdadera"**: se trata de diseñar entornos que, aunque no reproducen literalmente la realidad, **crean sensaciones que son auténticas, intensas y memorables**.

Finalmente, se destaca que la incorporación de estos enfoques permite proyectar a Jesús María hacia el modelo de ciudad inteligente o **Smart City**, entendida no solo como una ciudad tecnológicamente avanzada, sino como una **ciudad sensible**, capaz de responder al bienestar de sus habitantes desde la arquitectura, el urbanismo y la gestión sensorial del espacio. En esta visión, el paisaje urbano deja de ser un telón de fondo estático y se convierte en un **dispositivo activo de calidad de vida**, diseñado con base en la evidencia científica, la empatía y la conexión emocional con el entorno.

CAPÍTULO 6. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones constituyen la **proyección activa del conocimiento generado**. Si las conclusiones han permitido sintetizar los hallazgos más relevantes de esta investigación, este capítulo se orienta a traducir ese saber en **acciones concretas**, estrategias proyectuales y decisiones aplicables que pueden guiar a arquitectos, urbanistas, tomadores de decisiones, autoridades municipales y comunidades hacia un diseño urbano más humano, sensible y consciente.

Diseñar desde la sinestesia y la neuroarquitectura implica **romper con paradigmas tradicionales**, superar visiones del espacio urbano centradas únicamente en la funcionalidad, la rentabilidad o la eficiencia, y reemplazarlas por enfoques que privilegien la percepción, el bienestar y la experiencia emocional del habitante. En ese sentido, las recomendaciones aquí planteadas no son solo técnicas, sino también **éticas y culturales**: buscan fomentar una transformación profunda en la manera en que se conciben, construyen y gestionan los espacios que habitamos.

Cada recomendación parte de una lectura crítica del contexto específico de Jesús María, pero también tiene potencial de ser adaptada a otros distritos o ciudades con características similares. Se consideran aspectos vinculados al diseño arquitectónico sensorial, la planificación urbana, la política pública local y la formación profesional de los futuros diseñadores. La idea es **sembrar directrices que contribuyan a la consolidación de entornos urbanos emocionalmente inteligentes, sensorialmente estimulantes y neurocognitivamente saludables**.

Este capítulo, por tanto, no pretende agotar todas las posibilidades de aplicación, sino ofrecer un conjunto de líneas orientadoras que permitan avanzar hacia un modelo urbano más coherente con las necesidades perceptivas, cognitivas y afectivas de las personas. Porque si el espacio que habitamos puede afectarnos profundamente, también puede —si es diseñado con conocimiento y sensibilidad— **sanarnos, reconectarnos y potenciarnos como individuos y como sociedad**.

1. Incorporar normativamente la neuroarquitectura en los proyectos del distrito

Dado que esta investigación ha evidenciado de manera sólida la influencia positiva de la sinestesia y la neuroarquitectura en la experiencia del espacio urbano y en la regulación emocional de sus habitantes, se propone que la **Municipalidad Distrital de Jesús María** impulse una iniciativa normativa de carácter vinculante. Específicamente, se recomienda al señor alcalde y al Concejo Municipal la elaboración y aprobación de una **ordenanza municipal** que establezca la obligatoriedad de incorporar, en los expedientes técnicos de todo nuevo proyecto arquitectónico que se realice dentro del distrito, **un sustento explícito sobre los principios de diseño neuroconectado** aplicados.

Esta disposición permitiría que los proyectos incluyan no solo justificaciones técnicas y urbanísticas, sino también un análisis de cómo la propuesta impactará sensorial, cognitiva y emocionalmente en los usuarios del espacio. El objetivo es garantizar que los nuevos desarrollos urbanos no sean meras soluciones funcionales o formales, sino **intervenciones que promuevan bienestar emocional, estimulación positiva y sentido de pertenencia entre los ciudadanos**, mejorando así los índices de calidad de vida urbana y fortaleciendo el tejido social.

2. Promover el uso consciente de la sinestesia en la práctica profesional del arquitecto

Se recomienda enfáticamente a los arquitectos en ejercicio, tanto en el ámbito público como privado, que integren los conceptos y mecanismos de la **sinestesia arquitectónica** en sus procesos de diseño, no como un recurso decorativo, sino como una **estrategia proyectual consciente** orientada a la creación de atmósferas emocionalmente equilibradas. Esto implica desarrollar espacios que estimulen sensaciones positivas como la comodidad, la calma, el sosiego y el bienestar físico y mental; así como activar emociones asociadas al placer estético, la libertad perceptiva, la introspección, la alegría o la contemplación.

La incorporación deliberada de estos efectos sensoriales en la arquitectura del distrito puede influir directamente en la predisposición conductual de sus habitantes. Espacios que evocan paz y orden favorecen **dinámicas sociales más armónicas**, reducen la tensión urbana y promueven una cultura ciudadana basada en el respeto, la colaboración y la conexión emocional con el entorno.

3. Redefinir los principios proyectuales desde el Colegio de Arquitectos del Perú

Se sugiere al **Colegio de Arquitectos del Perú (CAP)**, como ente rector de la profesión y formador de criterios disciplinares, incluir en su marco de recomendaciones y lineamientos proyectuales una sección específica dedicada a la **aplicación sensorial sinestésica** como herramienta de calidad espacial. En este sentido, se insta a que el CAP promueva activamente entre sus agremiados —y de forma especial en las nuevas generaciones de arquitectos— el uso de la sinestesia como principio ordenador que complemente dimensiones fundamentales del diseño como la **forma, proporción, escala, iluminación, color, textura y ritmicidad espacial**.

Esto implicaría una renovación de los enfoques clásicos de la composición arquitectónica, posicionando el **diseño emocional y sensorial como un pilar fundamental del habitar contemporáneo**. La implementación de estos principios contribuiría significativamente a que los entornos construidos no solo respondan a criterios funcionales o estéticos, sino que también se conviertan en **espacios terapéuticos y regenerativos para la población**, especialmente en entornos urbanos densos y socialmente diversos como Jesús María.

4. Potenciar el diseño del paisaje urbano como catalizador emocional y herramienta turística

Finalmente, se reconoce que el **paisaje urbano** —entendido como la articulación visual, ambiental, sensorial y simbólica del entorno construido— tiene un impacto directo en la percepción del ciudadano, en su salud emocional y en su relación con la ciudad. Por ello, se recomienda que los arquitectos, paisajistas y urbanistas asuman el diseño del paisaje no solo como un recurso estético, sino como un **dispositivo emocional colectivo**.

La aplicación de los principios de la neuroarquitectura en el diseño paisajístico permitiría concebir espacios públicos temáticos inspirados en valores ambientalistas, identidad barrial y bienestar emocional. Estos espacios deben ser capaces de **provocar sensaciones de conexión con la naturaleza, de refugio emocional, de contemplación e inspiración**, además de constituirse como **atractivos turísticos locales** que refuercen la imagen del distrito como territorio inteligente, sensible y acogedor.

De este modo, el paisaje urbano dejará de ser una escenografía pasiva para convertirse en una **experiencia viva, activa y transformadora**, que vincule al habitante con su entorno de manera profunda, sensorial y sostenible.

CAPÍTULO 7. PROPUESTA: LINEAMIENTOS DE DISEÑO SENSORIAL PARA JESÚS MARÍA

Luego de un extenso recorrido teórico, metodológico y analítico, este capítulo se presenta como el momento culminante y transformador de la investigación: la formulación de una **propuesta concreta de lineamientos de diseño urbano y arquitectónico sensorial** para el distrito de Jesús María. Si las partes anteriores han permitido comprender cómo la sinestesia y la neuroarquitectura inciden en la experiencia urbana, esta sección busca **traducir ese conocimiento en una herramienta de aplicación real**, orientada al mejoramiento de la calidad del entorno y del bienestar de sus habitantes.

Esta propuesta no pretende ser un modelo cerrado o rígido, sino un **sistema flexible de principios rectores**, que puedan guiar el diseño de nuevos proyectos urbanos y arquitectónicos dentro del distrito —y potencialmente en otros entornos urbanos de Lima o del país— desde una perspectiva sensorial, emocional y neurológicamente informada. Se trata de **diseñar con el cuerpo, desde el cerebro y para la experiencia**.

El diseño sensorial aquí propuesto parte de la premisa de que todo espacio público o privado genera estímulos que inciden en los sentidos, afectan la conducta y modulan las emociones. Por ello, esta propuesta se estructura en torno a **principios sensoriales clave** —como el uso estratégico del color, la iluminación natural, la textura, el sonido ambiental, la vegetación, la escala humana y la narrativa espacial— que permiten activar experiencias urbanas significativas, seguras, placenteras y memorables.

Además, el capítulo contempla un **modelo referencial de intervención** para sectores específicos de Jesús María, integrando la sinestesia como marco perceptual y la neuroarquitectura como base científica. Con ello, se plantea una visión de ciudad que ya no se construye desde la rigidez técnica, sino desde la sensibilidad humana: una ciudad que **escucha, estimula, acoge y cuida**.

Este conjunto de lineamientos no solo propone una forma distinta de diseñar, sino también **una nueva forma de entender la relación entre espacio y ciudadanía**. Porque

si habitar implica sentir, entonces diseñar debe implicar **conocer, respetar y potenciar esa sensibilidad**.

Propuesta institucional y normativa para la implementación de la neuroarquitectura y la sinestesia en el diseño urbano del Perú

El 9 de mayo del 2023, el Ilustre **Tribunal Constitucional del Perú** emitió una resolución trascendental que reafirma la **competencia exclusiva de los gobiernos locales** para normar el diseño urbanístico y arquitectónico dentro de sus respectivas jurisdicciones. Este pronunciamiento fortalece el rol de las **municipalidades distritales y provinciales** como actores clave en la planificación espacial, y les otorga el respaldo jurídico necesario para ejercer autoridad normativa en materia de diseño del entorno construido.

De acuerdo con el **ordenamiento legal peruano**, las **ordenanzas municipales** se encuentran en el segundo nivel de jerarquía normativa, justo por debajo de la Constitución Política del Perú y los tratados internacionales ratificados por el Estado. Esto significa que las municipalidades tienen la potestad legal de emitir normas con fuerza obligatoria dentro de su ámbito territorial, siempre que no contradigan las disposiciones de rango constitucional o supranacional.

Bajo este marco, se plantea una serie de recomendaciones dirigidas a **instituciones estratégicas del sistema normativo, educativo y profesional**, con el propósito de institucionalizar el enfoque de la **neuroarquitectura y la sinestesia** en el diseño urbano del país, promoviendo una transformación profunda y sostenida en la manera en que concebimos nuestras ciudades.

A. A la Municipalidad Metropolitana de Lima y sus municipios distritales

Se recomienda que las autoridades municipales, en particular la Municipalidad Metropolitana de Lima y sus municipios distritales como Jesús María, asuman un rol pionero en la adopción de los principios de diseño neuroconectado. Para ello, se proponen dos acciones fundamentales:

1. **Formulación y aprobación de una ordenanza municipal** que establezca como requisito obligatorio, en el proceso de evaluación y aprobación de proyectos arquitectónicos, la inclusión de un **sustento técnico basado en los principios de la neuroarquitectura y la percepción sensorial**. Esta medida permitiría orientar la producción arquitectónica hacia propuestas que respondan no solo a las exigencias formales y estructurales, sino también al bienestar cognitivo, emocional y sensorial de los usuarios. La finalidad de esta ordenanza es contribuir a la **recuperación del carácter identitario y humano de nuestras ciudades**, enfrentando el creciente fenómeno de despersonalización y fragmentación espacial.
2. **Implementación de un sistema de reconocimiento municipal**, que premie e incentive aquellos proyectos arquitectónicos y urbanos que demuestren, en sus resultados, **experiencias sensoriales destacadas**, con énfasis en efectos sinestésicos integradores. Estos premios podrían otorgarse mediante concursos anuales, subvenciones, beneficios tributarios o certificaciones honoríficas, estimulando así la innovación creativa y la responsabilidad perceptiva de los diseñadores.

B. A la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU)

En el ámbito de la formación profesional, se considera indispensable que la **SUNEDU**, como entidad rectora de la política educativa universitaria en el Perú, **dicte normativas específicas** que obliguen a las facultades de arquitectura a incorporar, de manera sistemática, el enfoque de la **neuroarquitectura** en sus planes de estudio.

En particular, se recomienda:

- La **inclusión de asignaturas obligatorias** relacionadas con neurociencia aplicada al diseño, percepción espacial, psicología ambiental y sinestesia arquitectónica, como parte de las **mallas curriculares base de la carrera de Arquitectura** en todas las universidades del país.

- La **exigencia de incorporar un análisis neuroperceptivo y sensorial** en los proyectos de tesis para optar por el título profesional de arquitecto, de manera que el futuro egresado no solo domine criterios formales, constructivos y estructurales, sino que también **comprenda la dimensión emocional y cognitiva de los espacios que diseña**.

Estas disposiciones permitirán formar una nueva generación de arquitectos con sensibilidad científica y ética, capaces de enfrentar los desafíos contemporáneos del diseño urbano con herramientas conceptuales y técnicas que integren el cuerpo, la mente y el entorno.

C. Al Colegio de Arquitectos del Perú (CAP)

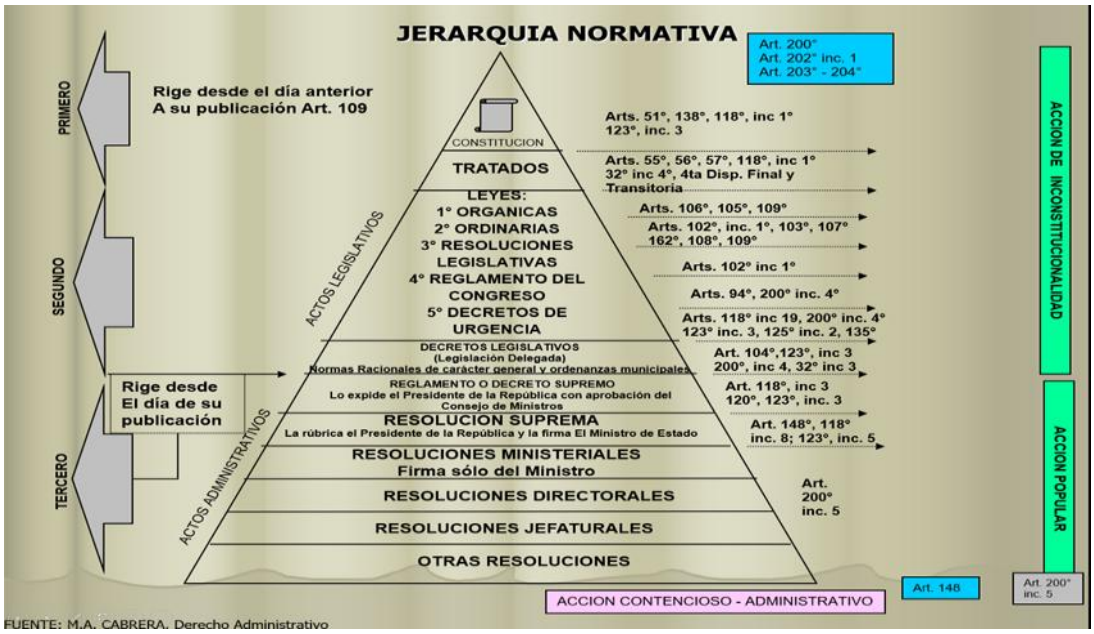
Como entidad gremial encargada de velar por la calidad del ejercicio profesional en arquitectura, el **Colegio de Arquitectos del Perú (CAP)** tiene un rol fundamental en la implementación y fiscalización del enfoque neuroconectado en el país.

Se recomienda al CAP que:

- **Fomente entre sus miembros y delegados técnicos**, especialmente aquellos que integran las **comisiones revisoras de proyectos**, la capacitación y aplicación sistemática de los **principios de la neuroarquitectura** como parte de los criterios de evaluación profesional. Esto permitirá garantizar que los proyectos no solo cumplan con estándares normativos convencionales, sino que también sean analizados desde su **potencial emocional, sensorial y psicológico**, promoviendo así una arquitectura comprometida con el bienestar integral del usuario.
- Asimismo, se sugiere que el CAP establezca **protocolos de revisión que incluyan indicadores de calidad perceptual**, reconociendo que la arquitectura no se limita al cumplimiento técnico, sino que influye en la salud mental, en la convivencia social y en la identidad cultural de los territorios.

Estas recomendaciones, articuladas entre los niveles municipal, educativo y profesional, constituyen una **ruta estratégica y viable** para que el Perú avance hacia un modelo urbano **neuroconsciente, sensorialmente respetuoso y emocionalmente inteligente**, alineado con las demandas del siglo XXI y con las necesidades reales de sus ciudadanos.

Ilustración 29: Pirámide de Kelsen.



REFERENCIAS

Alvear, M. M. (2020). Design and social sustainability in relation to the applicability of the notion of object. Kepes.

Abreu, R., Santos, J. D., & Bezerra, E. (2018). A bimodal learning approach to assist multi-sensory effects synchronization. Paper presented at the Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks, , 2018-July doi:10.1109/IJCNN.2018.8489357 Retrieved from www.scopus.com

Accatino, D. (2021). The architecture of evidential justification between atomism and holism doi:10.1007/978-3-030-83841-6_6 Retrieved from www.scopus.com

Acevedo, W., & Temussi, P. A. (2019). The origin of unpleasant aftertastes in synthetic sweeteners: A hypothesis. Frontiers in Molecular Biosciences, 5(JAN) doi:10.3389/fmolb.2018.00119

Affonso, W., Gandolfi, R., da Silva, R. G. A., & de Oliveira Junior, S. (2019). Exergy and exergoeconomic comparative analysis between conventional and hybrid electric propulsion systems for a regional aircraft. Paper presented at the AIAA Aviation 2019 Forum, 1-13. doi:10.2514/6.2019-3682 Retrieved from www.scopus.com

Aguilera, R. C., Ortiz, M. P., Banda, A. A., & Aguilera, L. E. C. (2021). Blockchain cnn deep learning expert system for healthcare emergency. Fractals, 29(6) doi:10.1142/S0218348X21502273

Ahmar, S., Ballesta, P., Ali, M., & Mora-Poblete, F. (2021). Achievements and challenges of genomics-assisted breeding in forest trees: From marker-assisted selection to genome editing. International Journal of Molecular Sciences, 22(19) doi:10.3390/ijms221910583

Albano, L. G. S., Vello, T. P., De Camargo, D. H. S., Da Silva, R. M. L., Padilha, A. C. M., Fazzio, A., & Bufon, C. C. B. (2020). Ambipolar resistive switching in an ultrathin surface-supported metal-organic framework vertical heterojunction. Nano Letters, 20(2), 1080-1088. doi:10.1021/acs.nanolett.9b04355

Alfaro, L., Rivera, C., Luna-Urquizo, J., Zuńiga, J. C., Portocarrero, A., & Raposo, A. B. (2019). Immersive technologies in marketing: State of the art and a software architecture proposal. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 10(10), 482-490. doi:10.14569/ijacsa.2019.0101064

Algredo-Badillo, I., Conde-Mones, J. J., Hernández-Gracidas, C. A., Morín-Castillo, M. M., Oliveros-Oliveros, J. J., & Feregrino-Uribe, C. (2020). An FPGA-based analysis of trade-offs in the presence of ill-conditioning and different precision levels in computations. PLoS ONE, 15(6) doi:10.1371/journal.pone.0234293

Alonso, P., Bonomo, U., Cortés, M., & Mondragón, H. (2017). The discourse on contemporary chilean architecture. four fundamental debates. [El discurso de la arquitectura contemporánea chilena. Cuatro debates fundamentales] Rita Revista Indexada De Textos Academicos, (7), 54-59. doi:10.24192/2386-7027(2017)(v7)(01)

Alulema, D., Criado, J., & Iribarne, L. (2019). RESTIoT: A model-based approach for building RESTful web services in IoT systems. Paper presented at the Actas De Las 24th Jornadas De Ingenieria Del Software y Bases De Datos, JISBD 2019, Retrieved from www.scopus.com

Álvarez Q, J. M., García M, J. I., & Sanabria O, J. A. (2021). Online system based on microservices for rapid diagnostic of pathogenic bacteria in seafood from biogenic amines biosensors doi:10.1007/978-3-030-86702-7_18 Retrieved from www.scopus.com

Alvear, M. M. B. (2020). Design and social sustainability in relation to the applicability of the notion of object. [El diseño y la sustentabilidad social con relación a la aplicabilidad de la noción de objeto] Kepes, 17(21), 61-84. doi:10.17151/kepes.2020.17.21.3

Alves, G. M., & Cruvinel, P. E. (2018). Big data infrastructure for agricultural tomographic images reconstruction. Paper presented at the Proceedings - 12th IEEE International Conference on Semantic Computing, ICSC 2018, , 2018-January 346-351. doi:10.1109/ICSC.2018.00071 Retrieved from www.scopus.com

Ambekar, R. S., Oliveira, E. F., Kushwaha, B., Pal, V., Ajayan, P. M., Roy, A. K., . . . Tiwary, C. S. (2021). Flexure resistant 3D printed zeolite-inspired structures. Additive Manufacturing, 47 doi:10.1016/j.addma.2021.102297

Amores, G. R., Guazzaroni, M. -., Arruda, L. M., & Silva-rocha, R. (2016). Recent progress on systems and synthetic biology approaches to engineer fungi as microbial cell factories. Current Genomics, 17(2), 85-98. doi:10.2174/1389202917666151116212255

Amorim, A., Pimentel, A., Kimura, P., Chen, X., & De Lima Filho, E. B. (2019). An architecture for multimedia transmission through infrared light communications in consumer electronics environments: First results. Paper presented at the 2019 IEEE International Conference on Consumer Electronics, ICCE 2019, doi:10.1109/ICCE.2019.8662035 Retrieved from www.scopus.com

Apaza Medina, E. E., Barbin, S. E., & Kofuji, S. T. (2019). Proposal of a system architecture for real time quality of service monitoring of mobile telephony networks. Paper presented at the Proceedings of the 2019 IEEE 1st Sustainable Cities Latin America Conference, SCLA 2019, doi:10.1109/SCLA.2019.8905462 Retrieved from www.scopus.com

Araus, V., Swift, J., Alvarez, J. M., Henry, A., & Coruzzi, G. M. (2020). A balancing act: How plants integrate nitrogen and water signals. Journal of Experimental Botany, 71(15), 4442-4451. doi:10.1093/jxb/eraa054Anglas, Z. D. (2017). Manual auto formativo. Seminario de investigación. Universidad Continental.https://es.calameo.com/read/00335474662f4918196f4

Andréu, J. (2018). Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf.pdfBublitz, F. b., Sahota, N. K., Oetomo, A., Fadrique, L., & Morita, P. P. (2020). Reference architectures for ambient assisted living: a scoping review protocol. BMJ open.

Campos, A. F. (2021). Findability and information architecture: Possible theoretical relationships. Encontros Bibli.

Chaves, A. O., Rosa, P. F., & Silva, F. O. (2021). A Proposal for Application-to-Application Network Addressing in Clean-Slate Architectures. Lecture Notes in Networks and Systems (págs. 783 - 793). toronto : 35th International Conference on Advanced Information Networking and Applications, AINA 2021.

Costa, E. A. (2021). Epistemological changes in architecture: Between archives, exhibitions, and publications. Estudos Historicos.

DA SILVA, A. C. (2021). The antechamber of the demolition: Revisiting the process of installation the Sé Square and Cathedral of São Paulo, in the early 20th century. Anais do Museu Paulista.

Gonzalez, N. A., Suarez-Warden, F. m.-W., Milian, H. N., & Hosseini, S. (2020). Interactive design and architecture by using virtual reality, augmented reality and 3D printing. International Journal of Simulation and Process Modelling, 584 - 590.

Prieto González, E. A. (2014). Wagnerianos, flâneurs, hombres-masa. Los ambientes sinestésicos en la arquitectura fin-de-siècle. Revista indexada de textos académicos, 114-123.

Reyes, C. C.-D.-D., Viñán-Ludeña, S. m.-L., Vivanco-Villavicencio, M. I.-V., & Moncayo-Serrano, F. (2021). Architecture research trends between 2016-2020 in the scopus database, and their relationship with the creation of research groups. Habitat Sustentable, 46 - 59.

Benavente, P. (2014) El éxito: una cuestión de narices.

Calvillo, A. (2010). Luz y Emociones: Estudio sobre La Influencia de la Iluminación Urbana en las Emociones; tomando como base el Diseño Emocional. Tesis Doctoral Universidad Politécnica de Cataluña, 2010. Disponible en: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6138/TABCC1de1.pdf

Córdova, H. E. (2017). *Investigación Cualitativa.* Fondo Editorial Áreandino. https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3556/Investigación%20cualitativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cobas, J., Macías, Y. y Romeu, A. (2010). La investigación científica como componente del proceso formativo del licenciado en cultura física.

file:///C:/Users/ADMINISTRACION/Downloads/Dialnet-LaInvestigacionCientificaComoComponenteDelProcesoF-6174064.pdf

Elvira, J. (2014) Arquitectura Fantasma: Espacio y Producción de Efectos Ambientales. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2014. Disponible en: http://oa.upm.es/33903/

García, M. (2016) El color como recurso expresivo: Análisis de las series de televisión Mad Men y Breaking Bad.

Hasse, Jürgen. «Synästhesie . Eine Grundform der Wahrnehmung - zum Beispiel von Architektur», 2013, 39-65

Hernández R, y Mendoza C. (2018) Metodología de la Investigación http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292

Hernández R, Fernández C, y Baptista P. (2014). Metodología de la investigacióncientífica. http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp- content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf

Holl, S. (2011). Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili

Jiménez, I. (2008) El diseño de espacios para la sociedad de la moda plena. Pamplona: Universidad de Navarra, 2008

Koolhaas, J. (2002). Espacio Basura. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, SL. «Colección GGmínima». 2008). 62 pp.

Kotler, P.; Kevin Lane, K. Dirección de Marketing. Madrid: Ed. Addison-Wesley, 2012; 808 páginas

Gomez (2011) Sinestesia: El Ejecutivo Central Ante Tareas De Modalidad Cruzada. https://www.ugr.es/~setchift/docs/tesis_oscariborra.pdf

Garcia, J. (2018) Sinestesia y arquitectura: Le Corbusier y Iannis Xenakis. https://sinestesiacreativa.es/es/sinestesia-creativa/sinestesia-y-arquitectura-le-corbusier-y-iannis-xenakis/

García, M. (2016) El color como recurso expresivo.

Montagud, N. (2019) Fenomenología: qué es, concepto y autores principales, Vamos a conocer en qué consiste esta rama de la filosofía. https://psicologiaymente.com/cultura/fenomenologia

Ortony A., Clore, Collins. La estructura cognitiva de las emociones. Madrid: Ed. Siglo XXI, 2010; 269 páginas.

Palomo, C. (2021). Impacto de la Realidad Mixta en la percepción del espacio arquitectónico. Tesis doctoral. Ciudad de México: Instituto Politécnico Nacional.

Piscoya L. (2010) investigación científica un enfoque epistemológico https://pdfcoffee.com/luis-piscoya-investigacion-cientifica-y-educacional- un-enfoque-epistemologicopdf-4-pdf-free.html

Piñuel, J. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.https://www.ucm.es/data/cont/docs/268-2013-07-29-Pinuel_Raigada_AnalisisContenido_2002_EstudiosSociolinguisticaUVigo .pdf

Ramírez, C. (2014) La importancia del neuromarketing aplicado al sentido del olfato.

Rodriguez, S. (2021) Descubre qué es la fenomenología en la arquitectura. https://www.admagazine.com/arquitectura/descubre-que-es-la-fenomenologia-en-arquitectura-20200924-7480-articulos

Rodríguez, G. (2010). El Poderoso Sentido del Olfato. Citado por Benavente, P. El éxito: una cuestión de narices

Sánchez, C. (2015) El marketing sensorial: un factor clave para generar experiencia de compra en el sector textil masculino.

Sanchez, E y Franco, F. (2016) «La arquitectura y sus sentidos. https://www.arquine.com/conversacion-con-juhani-pallasmaa/.

Valencia, J.(2020) Influencia de la música publicitaria en la experiencia de compra .https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/1594/1/Jessica%20Paola%20Valencia%20Casta%C3%B1o.pdf

Zorrilla, P. (2002). "Nuevas tendencias en merchandising. Generar experiencias para conquistar emociones y fidelizar clientes". Distribución y Consumo, 13-20.

Duque, I. (2014). Políticas públicas, urbanismo y fronteras invisibles. Las disputas por el control espacial en Medellín. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, 18.

González de León, T. (1999). Arquitectura y Política. México: El Colegio de México.

Montaner, J. M., & amp; Muxí, Z. (2011). Arquitectura y política: ensayos para mundos alternativos. Barcelona: Gustavo Gili.

Le Corbusier, (1923). “Vers une arquitectura politique”. Barcelona: Ed. Apóstrofe, 1998.

Koolhaas, Rem & Obrist, Hans-Ulrich. Project Japan,(2011). Metabolism Talks. Colonia: Taschen,

Sánchez, D. & Sanz, B. (2019). Ordenamiento y Planificación Territorial en Perú. Una aproximación crítica a los instrumentos de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE).

Loja, A. (2016). Coherencia entre arquitectura y política desde Roma hasta Medellín.

Acuerdo Nacional (2016). Políticas de estado y planes de gobierno 2016-2021.

Deyan Sudjic (2007). La Arquitectura y el poder. Como los ricos y poderosos dan forma al mundo.

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/09/24/opinion/1600955556_854481.html