



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA

Facultad de Arquitectura

**Neuroarquitectura, Psicología Ambiental y feng shui: coincidencias arquitectónicas
para el diseño de vivienda**

TESIS

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRO EN ARQUITECTURA**

En el campo de conocimiento de Arquitectura, desarrollo y sustentabilidad

PRESENTA:

Arquitecto José de Jesús Ortiz Mascote

TUTORA PRINCIPAL

**Doctora Adriana Díaz Caamaño
Facultad de Arquitectura, UNAM**

Ciudad Universitaria, Ciudad de México. Enero 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“La historia de la ciencia es una serie de actualizaciones, revisiones y expansiones de modelos anteriores del universo. Cuando el modelo prevaleciente no logra proporcionar consistencia interna con la introducción de nuevos datos experimentales, uno se enfrenta a dos alternativas: negar la validez de las observaciones o expandir el modelo lo suficiente para permitir su inclusión natural” (Robinson, 2017, p. 141).

Neuroarquitectura, Psicología Ambiental y **Feng Shui**; coincidencias arquitectónicas para el **diseño de vivienda.**

José de Jesús Ortiz Mascote

Tesis para obtener el grado de Maestro en Arquitectura

Tutora: Doctora Adriana Díaz Caamaño,
Cotutores: Doctora Karina Contreras
Castellanos y Doctor Avatar Flores Gutiérrez,
Sinodales: Maestra Alejandra Leonor Cacho
Cárdenas y Doctor Cesáreo Estrada Rodríguez.

Índice

INTRODUCCIÓN.....	7
1. CALIDAD DE VIDA Y SENSOPERCEPCIÓN EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA.....	17
1.1 Vivienda urbana: problemática y retos actuales.....	17
1.1.1 El ejemplo de la autoconstrucción de vivienda en Ciudad de México.....	19
1.2 Vivienda y sus implicaciones en la calidad de vida.....	22
1.2.1 Las variables de la calidad de vida.....	27
1.3 Diseño y sensopercepción en la Arquitectura.....	30
1.3.1 La práctica actual del diseño arquitectónico.....	30
1.3.2 Las pautas de diseño como herramienta para la producción de Arquitectura.....	32
1.3.3 El enfoque sensoperceptivo del diseño.....	33
2. FENG SHUI, NEUROARQUITECTURA Y PSICOLOGÍA AMBIENTAL EN EL DISEÑO DE LA VIVIENDA.....	39
2.1 El paradigma científico del holismo y la Arquitectura.....	39
2.2 Feng shui: Viento y agua.....	41
2.2.1 De la filosofía antigua a la práctica contemporánea.....	41
2.2.2 Feng shui y Arquitectura: ambientes armónicos, sanos y prósperos.....	47
2.2.3 La Escuela de las Formas y el diseño arquitectónico. Un principio metodológico.....	50
2.2.4 Reglas y principios del feng shui para la vivienda.....	52
2.3 Neuroarquitectura. Entender el entorno construido desde la mente.....	57
2.3.1 El cuerpo y la percepción de la realidad.....	57
2.3.2 La percepción, las emociones y la memoria en los espacios.....	58
2.3.3 Neurociencia, Arquitectura y diseño.....	61
2.3.4 Indicadores neuroarquitectónicos relacionados con variables sensoperceptivas.....	63
2.4 Psicología Ambiental. Individuos en comunidad y su interacción con el ambiente.....	72
2.4.1 ¿Qué es la Psicología Ambiental? Antecedentes y actualidad.....	72
2.4.2 Percepción, cognición y actitudes ambientales.....	74
2.4.3 Diseño, Psicología y sustentabilidad.....	76
2.4.4 La psicología de la vivienda.....	78
2.4.5 Sensopercepción y teorías de la Psicología Ambiental.....	80
2.4.6 Primeras consideraciones para el análisis de correspondencias entre disciplinas.....	84

3. INTEGRACIÓN INTERDISCIPLINARIA A FAVOR DE LA CALIDAD DE VIDA EN VIVIENDA
89

3.1	Metodología y esquematización de la práctica del diseño en vivienda a partir de la práctica del feng shui.....	89
3.2	Conocimiento sensorperceptivo interdisciplinar integrado al diseño de vivienda y su relación con la calidad de vida	97
3.2.1	Conceptos afines entre disciplinas como el inicio de una integración a pautas de diseño	97
3.2.2	Correspondencia de principios del feng shui para su aplicación en pautas de diseño	106
3.2.3	Efectos de la sensorpercepción en los criterios de calidad de vida.....	110
3.2.4	Impacto de los principios del feng shui para una mejor calidad de vida.....	114
3.2.5	Consideraciones de la integración del conocimiento y la importancia de la pertinencia sociocultural	120

4. PAUTAS SENSORPERCEPTIVAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA VIVIENDA
¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

4.1	Planteamiento de pautas sensorperceptivas en el diseño de vivienda y su relación con la calidad de vida	127
4.1.1	Ambiente próximo	127
4.1.2	Disposición externa.....	132
4.1.3	Disposición interna	136
4.1.4	Distribución interior.....	140
4.2	Integración de pautas sensorperceptivas al diseño de vivienda: el ejemplo del proceso de autoconstrucción de vivienda de Ciudad de México	144

5. PERCIBIR E INTERACTUAR CON LOS ESPACIOS COMO PIEZA DETERMINANTE PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA A TRAVÉS DEL DISEÑO

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A.	Psicología Ambiental, feng shui y Neuroarquitectura:	167
B.	Calidad de vida, diseño arquitectónico y vivienda:.....	170
C.	Vivienda en autoconstrucción.	172

ANEXOS

Anexo 1.	Criterios analizados de la Escuela de las Formas del Feng shui aplicables a vivienda	174
Anexo 2.	Correspondencia entre criterios del Feng Shui e investigaciones científicas	178
Anexo 3.	Correspondencia de los criterios del feng shui con los conceptos de calidad de vida	184

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la población mundial se concentra mayoritariamente en las ciudades. Las grandes interacciones sociales, políticas, culturales, ambientales y económicas que se forman en ellas hacen de las ciudades entes dinámicos. En esta constante transformación, los modelos de vivienda urbana han sido orillados a transformarse y responder a las demandas de la ciudad, sus habitantes y sus interacciones; sin embargo, no siempre estas respuestas velan por la calidad de vida de sus habitantes, imperando intereses políticos y económicos sobre su óptima habitabilidad.

Los resultados de la subordinación de la vivienda y la urbanización a una condición de bien de cambio se ven reflejados en la actualidad. Particularmente, la falta de criterios de calidad de vida para el diseño de la vivienda urbana, que es la problemática de la cual parte la presente investigación, provoca graves dificultades en la habitabilidad de la vivienda, reflejándose en efectos negativos para la salud física, mental y emocional de los usuarios y en un deterioro de sus relaciones sociales y con su entorno. Por ejemplo, vivir en un lugar pequeño, donde no hay espacio para la privacidad y donde conviven a diario más de siete personas, afecta no sólo el desarrollo humano, sino también la autoestima, el humor, la confianza y la convivencia social directa, influenciando al usuario a padecer depresión y ansiedad (WHO, 2022), que de acuerdo con la OMS (Organización Mundial de la Salud), en 2022 fue la cuarta mayor enfermedad a nivel global. Es por eso que las patologías como la depresión, ansiedad y problemas respiratorios se enumeran entre los principales padecimientos que son consecuencias negativas de los problemas de habitabilidad.

Estas manifestaciones se acentúan aún más en la vivienda en sectores desfavorecidos y en autoconstrucción, donde la salud y calidad de vida de sus ocupantes presenta agravios provocados, entre otros factores, por hacinamiento; aire interior contaminado o vectores de enfermedad. Enfatizando esta problemática, dentro de la presente investigación, la vivienda en autoconstrucción de Ciudad de México sirve como ejemplo de integración de conocimiento aplicado.

Así, se habla de calidad de vida como un concepto basado en las dimensiones de la salud (física y psicológica), pero también en aquellos no relacionados con la misma y referentes al medioambiente o relaciones sociales (ambiente, nivel de independencia, relaciones sociales y espiritualidad), lo que la enmarca en una visión más amplia donde se considera al individuo como un sujeto biológico y social. Se entiende a la calidad de vida como “la manera en que el individuo percibe el lugar que ocupa en el entorno cultural y en el sistema de valores en que vive, así como en relación con sus objetivos, expectativas, criterios y preocupaciones” (WHO Quality of Life Assessment Group, 1996, p. 385). En este contexto, la calidad de vida se

relaciona recíprocamente con la vivienda, mejorar las condiciones de habitabilidad afecta a los habitantes, no solamente en su dimensión física, sino también en el ámbito psicosocial, elevando la calidad de vida de sus usuarios.

En la presente investigación, se entiende a la vivienda como un sistema integral donde el todo es más que la suma de sus partes físicas (infraestructura, servicios básicos, terreno, y equipamiento dentro de un contexto determinado) y de sus implicaciones psicosociales, adquiriendo el significado de una totalidad de estabilidad y protección íntima y familiar, creada a partir de significados sociales y comunitarios. En ella se regula la vida cotidiana que no sólo satisface las necesidades y anhelos de sus habitantes, sino también promueve su recuperación física, mental, emocional y espiritual; convirtiéndose, generalmente, en el lugar más importante en la vida de una persona.

Entonces, surgen las interrogantes: ¿cómo se pueden enriquecer los criterios de calidad de vida en el diseño arquitectónico de la vivienda? ¿Qué disciplinas del campo de la Arquitectura pueden ayudar para ello? ¿Qué pasa si se exploran prácticas externas al diseño y se incorporan a procesos de diseño? En un mundo globalizado, e imperantemente hegemónico, la realidad es compleja y sistémica: en ella el diseño arquitectónico no llega a tener autonomía en su práctica ya que para la producción del objeto arquitectónico intervienen, influyen y modifican un conjunto de variables interdependientes a la disciplina del diseño. Es por ello que, hoy más que nunca, el diseño debe nutrirse de su naturaleza multidisciplinar y transversal para alcanzar sus fines intrínsecos de habitabilidad.

Bajo estas premisas e inquietudes es valioso no sólo profundizar en el conocimiento de disciplinas propias del diseño sino también explorar en prácticas transculturales que aborden las relaciones espaciales con el ser humano, no como elementos aislados, sino como un sistema integral, un todo relacionado y sistémico entre usuarios, comunidad y medioambiente a favor de su calidad de vida. Esta relación se encuentra ejemplificada en la presente investigación a través de planteamientos que provienen del feng shui, mismos que son estudiados desde sus aportes al conocimiento perceptivo, el cual cobra relevancia ya que a lo largo de la evolución humana se ha desarrollado un cerebro con propiedades altamente organizativas para representar y responder a configuraciones ambientales mientras se perciben los entornos. Esto hace que la realidad construida esté en constante diálogo con los individuos, su comunidad y medio, el individuo crea y es creado por los espacios y las experiencias que ocurren en ellos; por tanto, enriquecer el conocimiento perceptivo puede contribuir a mejorar prácticas de diseño a favor de la calidad de vida.

El feng shui es una práctica de origen chino que surge de la observación, comprensión y análisis del paisaje y de las formas existentes en el entorno, y de los efectos que causa en el ser humano. Se basa principalmente en la observación, el sentido común y la experiencia; a través de ello se establecen reglas y principios, que, en un sentido filosófico, ayudan a interpretar los flujos de energía del universo y la naturaleza para aplicarlos y crear ambientes armónicos, sanos y prósperos (Eitel, 1873). El flujo de energía entre universo y naturaleza se conceptualiza como un todo, la salud y armonía de uno repercute en el otro, es por eso que se parte de

una consciencia propia hacia el exterior y es en esta visión holística e interrelacional donde se advierte una pertinencia con las variables de la calidad de vida definidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004): dominio físico, dominio psicológico, ambiente, nivel de independencia, relaciones sociales y espiritualidad.

Concretamente es de interés la práctica de la Escuela de las Formas, misma que ha sido foco de atención para investigadores como Michael Y. Mak y S. Thomas Ng que en 2008 publicaron una investigación en la revista *Architectural Engineering and Design Management* acerca del análisis del feng shui como un marco alternativo al proceso de diseño. La Escuela de las Formas se basa en la percepción holística que generan las formas, las líneas o los contornos de los elementos que componen los espacios, ya sea exteriores o interiores. Dichas correlaciones entre elementos existentes se han sistematizado en modelos, diagramas y recomendaciones que sirven como guías para lograr determinados objetivos provocados o influenciados por el entorno construido y la percepción que genera en el usuario.

En la investigación se detectó que estos planteamientos tienen un importante cruce con dos disciplinas científicas que recientemente han generado importantes aportes al dilema de la percepción en los espacios: la Psicología Ambiental y la Neuroarquitectura. La primera es un área de la psicología que se enfoca en la interrelación de la conducta y experiencia humana con relación al ambiente físico y social, dentro de sus dimensiones espaciales y temporales; en el caso de la Neuroarquitectura, que en ocasiones se sustenta en investigaciones de la Psicología Ambiental y las neurociencias, se refiere a una disciplina de investigación que deriva de la aplicación de las neurociencias y estudia cómo el cerebro es influenciado por el espacio construido. Arquitectura y ciencia se cruzan bajo las nuevas necesidades de entender la respuesta humana a estímulos ambientales; con esta práctica se está redefiniendo cómo el conocimiento es obtenido y compartido a través de la investigación científica y su posible aplicación a la práctica del diseño arquitectónico. Entre las áreas de estudio que se pueden relacionar a esta disciplina se encuentran la psicología, fisiología, anatomía, epigenética, química y la biología molecular del sistema nervioso; problemas del desarrollo del cerebro; procesos cerebrales como sensación, percepción, aprendizaje, memoria y movimiento; y trastornos neurológicos y psiquiátricos. A través de la Neuroarquitectura, se está desarrollando un marco teórico que facilitará la comprensión de la interacción individuo-entorno, abriendo oportunidades para mejorar diversas facetas del ámbito arquitectónico, incluyendo el diseño, la producción e, incluso, la enseñanza arquitectónica.

¿Qué relaciones se visualizan entre las prácticas de la Escuela de las Formas e investigaciones científicas cognitivas dentro de la Psicología Ambiental y la Neuroarquitectura? Por un lado, las neurociencias demuestran, entre otras cosas, que se ha desarrollado un cerebro visual con propiedades organizativas específicas y sintonizables para representar estadísticas clave del entorno. Los tipos de patrones visuales simples reflejan estas estadísticas ambientales y se perciben fácilmente, lo que produce un sentido de orden al conectar con sustratos neuronales existentes. Una comprensión más completa de estas relaciones entre las propiedades

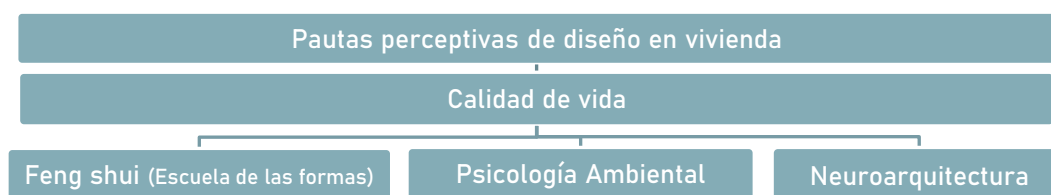
organizativas del cerebro y las variables ambientales visuales puede conducir a principios de diseño novedosos (D. Albright (2015) en Robinson y Pallasmaa, 2017). Por otra parte, las ciencias del comportamiento se preocupan por cómo se utiliza el medioambiente en términos de coherencia con las necesidades de la sociedad (Razjoyan (1996) citado en Robinson y Pallasmaa, 2017).

Con todo lo anterior en mente, el presente trabajo de investigación tiene por objetivo tanto enriquecer los criterios de calidad de vida inmersos en el diseño arquitectónico de la vivienda urbana, sirviendo como ejemplo de aplicación de criterios la vivienda autoconstruida de Ciudad de México, como definir pautas perceptivas de diseño arquitectónico para vivienda urbana por medio del análisis de la correspondencia de algunos conocimientos de Neuroarquitectura y Psicología Ambiental con reglas y principios de la práctica de la Escuela de las Formas del feng shui. A través de la sistematización de pautas de diseño relacionados con calidad de vida, y desde una perspectiva científica (de la Neuroarquitectura y Psicología Ambiental), un profesional o practicante del diseño arquitectónico podrá usar dichas pautas como puntos de referencia o reflexión y enriquecer el producto de su ejercicio. Por lo tanto, los criterios empleados cuando se realice el diseño, o sugerencias de diseño, generarán mayores posibilidades de que los espacios construidos contribuyan a una futura mejora de salud física y psicológica, nivel de independencia, relaciones sociales, situación ambiental y espiritualidad de sus habitantes.

Entonces, analizando el conocimiento sensorperceptivo que contribuya a enriquecer los criterios de calidad de vida inmersos durante la práctica del diseño de la vivienda urbana, esta investigación hipotetiza que es posible integrar reglas y principios de la práctica de la Escuela de las Formas del feng shui en pautas perceptivas de diseño arquitectónico, si se encuentra correspondencia con algunos conocimientos derivados de la Neuroarquitectura y la Psicología Ambiental, y estos aporten criterios de calidad de vida al diseño de la vivienda urbana.

Gráfico 1

Esquema de integración de conocimiento a pautas perceptivas de diseño en vivienda.

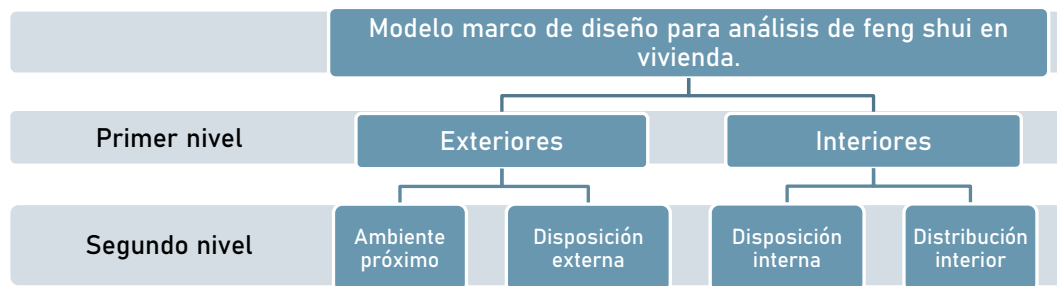


Para los fines de esta investigación se desarrolló un método de investigación analítico cualitativo mixto. Se seguirá una secuencia probatoria de cuatro etapas donde cada una precede a la siguiente, particularmente primero se plantea una base de postulados de la Escuela de las Formas del feng shui, posteriormente, en la segunda etapa, se establecen relaciones entre ellos y algunas investigaciones de Neuroarquitectura y Psicología Ambiental, aquellas con correspondencia satisfactoria se vinculan en la tercer etapa con variables de calidad de vida para, finalmente, sugerir pautas que sean aplicables al diseño de vivienda como cuarta etapa. Con ello se descompone, asocia y acota el conocimiento investigado a fin de cuantificar sus relaciones. Se parte de un modelo de análisis propio que se ha

denominado “Modelo marco de diseño para análisis de feng shui en vivienda”¹. En él, por medio de categorías jerarquizadas, se agrupa y jerarquiza cada categoría conceptual aplicable al diseño de vivienda. Se presentan tres niveles de jerarquía: el primero se compone de Exteriores e Interiores; el segundo nivel de la categoría Exteriores se compone de Ambiente próximo y Disposición externa, para el segundo nivel de la categoría Interiores corresponden la categoría de Disposición interna y de Distribución interior; el tercer nivel se compone de 26 categorías donde particularmente se analiza cada correspondencia entre algunos conocimientos derivados de las investigaciones de la Psicología Ambiental, Neuroarquitectura, y algunos planteamientos de la práctica del feng shui. Bajo este modelo, también se presenta la relación de las ideas anteriores con los criterios de calidad de vida pertinentes a la vivienda, proponiendo una herramienta traducida en pautas para ser considerada dentro del proceso de diseño de la vivienda urbana. Con las pautas definidas, finalmente se ejemplifica, de manera general, la integración de los conocimientos y pautas al proceso de diseño de la vivienda urbana en autoconstrucción en Ciudad de México, la cual puede ser profundizada de manera más específica en futuras investigaciones.

Gráfico 2

Esquema del Modelo marco de diseño para análisis de feng shui en vivienda.



El cuerpo del presente trabajo de investigación se divide en cinco capítulos. El primero introduce los conceptos principales acerca de vivienda, calidad de vida y sensorpercepción en el diseño arquitectónico de la vivienda, planteando la problemática y los retos actuales de la vivienda urbana y ejemplificándola por medio de la autoconstrucción de vivienda en Ciudad de México; se realiza un análisis crítico de la situación de la vivienda con relación a sus implicaciones en la calidad de vida y la práctica del diseño arquitectónico, haciendo énfasis sobre el enfoque perceptivo desde donde se abordan los análisis y resultados posteriores, finalmente se plantea cómo las pautas de diseño pueden ser usadas como una herramienta de producción de la Arquitectura.

El segundo capítulo establece la base conceptual para abordar las prácticas del feng shui, la Psicología Ambiental y la Neuroarquitectura; en él se describen conceptos, antecedentes, marcos de referencia, autores, y literatura que guiarán los

¹ Basado en el modelo marco de diseño de feng shui de Mak y Ng (2008), el modelo de Serafín Mercado (1991) y con los niveles de análisis de Psicología Ambiental propuestos por Clayton (2012). Ver Figura 24 en Capítulo 3

acercamientos y pertinencia de dichas disciplinas. Destacan, dentro del mismo capítulo, el análisis y la definición de las teorías, investigaciones y postulados de cada disciplina que pueden ser aplicadas al diseño de vivienda urbana y que posteriormente son integradas interdisciplinariamente de acuerdo con la metodología de investigación propuesta.

Dentro del tercer capítulo se aborda la integración interdisciplinaria a favor de la calidad de vida en la vivienda. Se inicia con la definición de la metodología y esquematización de la práctica del diseño en vivienda, donde se obtiene el modelo de análisis que ordena, integra e interpreta el conocimiento analizado. Con ello se presentan los conceptos afines entre las disciplinas analizadas que validan parcial o indirectamente los principios del feng shui. Dentro de la Psicología Ambiental destacan los comportamientos y conductas ambientales de control, restauración, territorios, refugio-prospección y apego, dentro de la Neuroarquitectura destaca la correspondencia encontrada en indicadores de formas-contornos, sentidos, naturaleza e iluminación. Finalmente se enuncian pautas de diseño, enfatizando los efectos que tienen sobre la calidad de vida y destacando tanto las discrepancias para llegar a ellas, como la importancia de las variables socioculturales al momento de realizar la práctica del diseño arquitectónico.

El capítulo cuarto muestra los resultados obtenidos de la investigación, se enuncian las pautas sensorperceptivas a favor de la calidad de vida en la vivienda urbana que encontraron relevancia y pertinencia interdisciplinaria, estas se presentan de forma jerarquizada de acuerdo con el modelo de estudio en las siguientes categorías: ambiente próximo, disposición externa, disposición interna y distribución interior. Se finaliza con el análisis de la correspondencia de estas pautas con la vivienda en autoconstrucción de Ciudad de México, discutiendo su relevancia dentro de las dinámicas que involucra su producción y abriendo la discusión de qué tanto los criterios sensorperceptivos pueden contribuir a mejorar este fenómeno tan complejo y predominantemente social, económico y político.

Se cierra este trabajo de investigación con el quinto capítulo donde se realizan conclusiones y recomendaciones finales, enfatizando la importancia de la investigación y la generación y aplicación de conocimiento crítico desde una perspectiva científica holística y en respuesta a los grandes dilemas actuales como son los sustentables o los avances tecnocientíficos.

La presente investigación destaca y pone en discusión la relevancia de contribuir con el rescate y enriquecimiento del conocimiento sensorperceptivo para la generación de pautas de diseño arquitectónico aplicables a la vivienda urbana con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Se enfatiza que la práctica arquitectónica se nutre de diversas referencias derivadas de otros campos de conocimiento y que debe hacerse de los recursos necesarios para obtener sus fines intrínsecos de habitabilidad, por lo cual estas explicaciones plantean la revisión, la interpretación, la valoración y el desarrollo de la actividad proyectual de los objetos que esta genera.

En este contexto, la práctica del feng shui ofrece un camino muy valioso para la obtención de conocimiento sensorperceptivo, ya que la aplicación de su práctica por

parte de la gente común en la elección de sitio de construcción y configuración de viviendas nuevas o renovadas revela una naturaleza profundamente arraigada de una búsqueda de armonía espacial. Su influencia en el diseño de la vivienda China es innegable y tras la apertura de la cultura china a finales del siglo XIX, la difusión del feng shui alcanzó a los países occidentales y hoy en día es una práctica que ha permeado incluso a las esferas profesionales del diseño. Estudiar la diversidad de escuelas, métodos y técnicas de feng shui impone diversos retos como la falta de conocimiento del idioma de la cultura que le dio origen o enfrentar los cuestionamientos sobre la validación científica de sus planteamientos. El presente trabajo de investigación se acerca a validar este conocimiento y enriquecer la práctica arquitectónica.

La mejora a la calidad de vida es un esfuerzo holístico y sistémico donde las pautas sensorceptivas de la vivienda son una parte valiosa que puede acercar a sociedades sustentables; y así, posibilitar prácticas de diseño arquitectónico más responsables, conscientes y respetuosas con los habitantes, la comunidad, la ciudad y el medioambiente. Analizar la práctica del feng shui tiene el potencial de trasladar el conocimiento del mundo académico a la vida cotidiana, posibilitando una mayor socialización y conciencia de las implicaciones sistémicas de la realidad construida. Se invita al lector a abordar este trabajo de investigación con una mirada crítica, pero también con una mirada curiosa hacia las posibilidades de generación de conocimiento derivado de explorar fuera de las prácticas convencionales de la Arquitectura.

“Al igual que nuestro cuerpo, un edificio es una serie de sistemas interrelacionados, cada uno de los cuales posee su propia identidad y ofrece una variedad particular de prestaciones. La mente está anidada en el cuerpo y el cuerpo está anidado dentro de los contextos de habitación, edificio, ciudad, tierra, universo.”

Robinson, 2017, p.142



CAPÍTULO 1

CALIDAD DE VIDA Y
SENSOPERCEPCIÓN EN EL DISEÑO
ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA

*"The laminar structure of the cerebellum, a region involved in movement and proprioception (calculating where your body is in space)".
Dunn, G. (2017). Self Reflected. JPG. GregDunn. <https://www.gregadunn.com/self-reflected/self-reflected-gallery//>. Derechos reservados.*

1. CALIDAD DE VIDA Y SENSOPERCEPCIÓN EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA

1.1 Vivienda urbana: problemática y retos actuales

En la actualidad, la población mundial se concentra mayoritariamente en las ciudades². Las grandes interacciones sociales, culturales, políticas, económicas y ambientales que se forman en ellas hacen de las ciudades entes dinámicos. En esta constante transformación, los modelos de vivienda urbana han sido orillados a transformarse y responder a las demandas de la ciudad y sus habitantes; sin embargo, no siempre las respuestas velan por la calidad de vida de sus ocupantes, imperando intereses políticos y económicos sobre su óptima habilidad.

Los resultados de la subordinación de la vivienda y la urbanización a una condición de bien de cambio se ven reflejados en la actualidad: pérdida de la calidad de las viviendas, disminución de su superficie, pérdida de funcionalidad, rigidez de su diseño, dificultad o imposibilidad de una integración urbana y la transferencia de los costos que no asumieron los promotores privados, el transporte, por ejemplo (Pírez, 2014). Particularmente, la vivienda en sectores desfavorecidos manifiesta agravios a la salud de sus ocupantes provocado por falta de acceso al agua potable; deficientes sistemas en gestión de residuos sólidos; alimentos contaminados por microorganismos patógenos; hacinamiento; aire interior contaminado debido al uso de carbón y biomasa; vectores de enfermedad (roedores e insectos); saneamiento básico insuficiente; etc. (PAOT (2000) citado en Rojas, 2004). No obstante, debido a la diversidad de elementos inherentes a la vivienda que inciden en la salud, establecer de forma definitiva las relaciones entre los diversos aspectos de la vivienda y la salud presenta desafíos. Esto se debe a la presencia de otras variables relacionadas, como la predisposición o susceptibilidad física, así como factores económicos, políticos o sociales que pueden influir en la forma en que una comunidad es afectada; sin embargo, son evidentes las afectaciones en la vida de las comunidades e individuos debido a la falta de criterios de calidad de vida en las viviendas que, además de los graves riesgos físicos en la salud, también afectan psicológicamente a los usuarios, la depresión y la ansiedad son los principales padecimientos influenciados negativamente por dichas carencias (Hernández y Velásquez, 2014).

Desde 1948 la vivienda fue reconocida como un derecho humano en la Declaración Universal de Derechos Humanos en París, Francia; en México, por medio del decreto publicado en 1983 en el Diario Oficial de la Federación, se estableció en el

² En el año 2018, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) destacó que 55% de la población mundial reside en ciudades. Se proyecta que este porcentaje alcance 13% para el año 2050.

artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el derecho de toda familia a una vivienda digna y decorosa; hoy en día el Plan Nacional de Vivienda (PNV) 2019-2024 adopta la terminología de vivienda adecuada (ONU Hábitat, 1996) y establece como uno de sus objetivos principales fomentar, en colaboración con el sector privado y público, condiciones que promuevan el pleno ejercicio del derecho a una vivienda adecuada. Son notables los bastos esfuerzos por parte de instituciones gubernamentales, ONGs, institutos de investigación y academias para contribuir efectivamente a la mejora de la calidad y acceso a una vivienda adecuada, el mismo PNV indica que para el año 2040, se proyecta que el número de viviendas en rezago tienda a cero (SEDATU, 2021); considerando la manifestación actual de la vivienda y las implicaciones en la salud de los individuos, a 18 años de esa meta y desde inquietudes del campo del diseño arquitectónico, ¿se está en buen rumbo para que toda la población cuente con una vivienda adecuada³?, ¿qué grandes retos debe afrontar la producción y el diseño de la vivienda contemporánea?, si la mayor parte de la vivienda en México se realiza bajo diseño autogestivo no profesionalizante ¿qué alcance tiene el ejercicio profesional del diseño arquitectónico de vivienda?, ¿hacia dónde dirigir la producción del conocimiento en la disciplina del diseño?

Ante estos cuestionamientos, y junto a los grandes dilemas globales actuales, incluido el de la sustentabilidad⁴, la producción arquitectónica necesita ser puesta en crisis y dar una mejor respuesta al mundo contemporáneo. Como se mencionó a manera de introducción, el presente trabajo de investigación aborda dicha problemática desde el conocimiento sensorperceptivo de la vivienda, estableciendo como propósito el contribuir con el rescate y enriquecimiento de dicho conocimiento para la generación de pautas de diseño arquitectónico aplicables a la vivienda urbana con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Bajo esta perspectiva se considera a la vivienda como un espacio en constante diálogo con los individuos, su comunidad y medio; y se plantea que enriquecer el conocimiento sensorperceptivo puede contribuir a mejorar prácticas de diseño a favor de la calidad de vida⁵.

Por lo tanto, la vivienda urbana y la calidad de vida se abordan desde una perspectiva sustentable, ya que al favorecer tanto al desarrollo de los habitantes como al entorno que los rodea; se posibilita que las personas aumenten sus opciones para mejorar su calidad de vida en términos de libertad política, económica y social,

3 La vivienda adecuada es reconocida como un derecho fundamental según los instrumentos internacionales, entre ellos, la Declaración Universal de los Derechos Humanos y el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, establecidos por la ONU (2021). Ver sus elementos en sección 1.2.

4 Este concepto se origina del término *desarrollo sostenible*, introducido por la primera ministra noruega Gro Brundtland durante la 42a sesión de las Naciones Unidas en 1987. La noción de desarrollo sostenible implica el avance que cumple con las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental de los edificios tanto en el entorno como en sus habitantes.

5 Planteamiento derivado de la hipótesis general del proyecto de investigación: Es posible integrar reglas y principios de la práctica de la Escuela de las Formas del feng shui en pautas perceptivas de diseño arquitectónico, si se encuentra correspondencia con conocimientos derivados de la Neuroarquitectura y la Psicología Ambiental y aportan criterios de calidad de vida al diseño de la vivienda urbana.

brindando a todos el acceso a una vida sana, educada, productiva, creativa, digna y en pleno disfrute de los derechos humanos (Cantú-Martínez, 2015). En este contexto, se parte de la premisa de que los conceptos de calidad de vida y sustentabilidad convergen en la conformación de una nueva ciudadanía, proceso que se inicia desde lo individual y se proyecta hacia lo comunitario, lo urbano, lo regional y lo global. Entonces, es necesario entender las relaciones que la vivienda crea con el ser humano, no como elementos aislados, sino como un todo relacionado y sistémico entre usuarios, comunidad y medioambiente. Partiendo de la vivienda como espacio básico para el ser humano, los esfuerzos por aumentar la calidad de vida conllevan a modificar la vida cotidiana dentro del concepto de un diseño de vida sustentable⁶.

Figura 1.

Edificio de viviendas con manifestación de hacinamiento en Wuhan, China



Nota. Adaptado de “Imágenes impactantes del hacinamiento poblacional en China”, por Peralta Nelson, 2020, jpg, <https://red.land/imagenes-impactantes-del-hacinamiento-poblacional-china/>. Obra de Dominio Público.

1.1.1 *El ejemplo de la autoconstrucción de vivienda en Ciudad de México*

Aunque Ciudad de México ostenta el mayor ingreso promedio por persona a nivel nacional, la desigualdad en su distribución se mantiene en niveles considerablemente altos. La metrópoli alberga una base productiva de gran valor y potencial, conviviendo con un extenso sector informal que sustenta a una parte significativa de la población. En el periodo comprendido entre 2012 y 2018, la pobreza multidimensional experimentó un notable aumento en Ciudad de México, tanto en términos absolutos como en el porcentaje de personas afectadas.

Este resultado se atribuye a un deterioro, especialmente en los niveles de ingreso de la población. En 2018, según datos proporcionados por el Consejo de Evaluación del Desarrollo Social de Ciudad de México (EVALÚA), 50 % de los habitantes experimentaban pobreza multidimensional, de los cuales 40 % vivían en

⁶ Ver en sección 1.2 los principios que una vivienda saludable debe cumplir según la OMS

condiciones de pobreza extrema. La evaluación de los distintos componentes del Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)⁷ revela una variabilidad significativa en el grado de satisfacción. La vivienda emerge como el aspecto más crítico, ya que 49.2% de la población habitaba en condiciones precarias en 2018, siendo el hacinamiento uno de los problemas principales que enfrentaba la ciudadanía (Dirección general y dirección de información estadística, 2019). Bajo este panorama se manifiesta la autoconstrucción.

Figura 2

Autoconstrucción en zona céntrica de CDMX, 2008



Nota. Adaptado de “La vivienda "social" en México pasado, presente, futuro?”, por Sánchez Javier, 2008.jpg, JSA, http://www.jsa.com.mx/documentos/publicaciones_jsa/libro%20vivienda%20social.pdf. Derechos reservados.

7 índice global de Niveles Básicos Insatisfechos

Históricamente, más de 60% de la población con ingresos menores a tres salarios mínimos ha quedado excluida de los Programas Institucionales de Suelo Urbanizado y de Vivienda. Esta porción de la población se ve obligada a recurrir a procesos irregulares de poblamiento y autoproducción de su hábitat. La vivienda de autoconstrucción es aquella que es construida por el propio habitante, sin respaldo político, legal o económico. Según datos de la Encuesta Intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEGI), 24 % de las viviendas se clasifica dentro de esta categoría, aunque el Centro de Innovación para la Vivienda (CIV) estima que la cifra real podría ascender a 64%. La relación entre la pobreza y la autoconstrucción es evidente al observar que 73.6 % de las personas que informan sobre autoconstrucción en áreas rurales y 53.06 % en áreas urbanas se encuentra en situación de pobreza patrimonial (GEA, 2009).

Esta autoconstrucción, junto con la carencia de políticas públicas eficientes, da lugar a la generación de viviendas informales, es decir, aquellas construidas con materiales de calidad insuficiente según los estándares de la vivienda adecuada⁸. Este fenómeno tiene un impacto directo en la pérdida de ingresos, potenciando el deterioro de la calidad de vida. Las viviendas se construyen progresivamente de acuerdo con los recursos económicos disponibles y teniendo en cuenta las necesidades de nuevos miembros de la familia.

La gestión o edificación de viviendas por parte de los propios habitantes, sin el respaldo de arquitectos o ingenieros, plantea interrogantes sobre los riesgos que esto conlleva, tanto a nivel estructural como legal, social y urbano, entre otros aspectos. También está relacionado con la elección de materiales inadecuados para la zona o clima donde se ubica la vivienda, así como con la construcción llevada a cabo por los habitantes sin capacitación, lo que resulta en proyectos sin una planificación adecuada o conocimiento de las prácticas más idóneas, eficientes y seguras.

Vuelven a la mesa preguntas como las planteadas con anterioridad, ¿es posible que las viviendas de autoconstrucción cuenten con diseños adecuados?, ¿qué se puede hacer desde el campo del diseño arquitectónico en relación con la autoconstrucción?; dentro de las acciones puntuales de las cinco estrategias prioritarias del Plan Nacional de Vivienda (2019) se destacan aquellas en las que las que el diseño arquitectónico puede contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes en viviendas autoconstruidas:

- a) “Promover asesorías de diseño y construcción de soluciones de ampliación y optimización del espacio en viviendas en situación de hacinamiento; incluyendo apoyo en la instalación de técnicas para el reciclaje de agua de lluvia y el aprovechamiento de fuentes renovables de energía” (SEDATU, 2019, p. 34).
- b) “Elaborar y difundir lineamientos técnicos respecto a una vivienda adecuada, con criterios específicos sobre materiales en pisos, techos y muros, esquemas de construcción y acceso a servicios básicos, que reconozcan la condición cultural y espacial de cada región para su

⁸ Ver sus elementos en sección 1.2.

aplicación por parte de todos los actores en el sistema de vivienda” (SEDATU, 2019, p. 33).

Como es notorio, si bien el dilema de la autoconstrucción encuentra mayor relevancia dentro de discusiones de políticas públicas y sociales, también encuentra relevancia dentro del campo del diseño. Es por ello que dentro del presente trabajo de investigación se ejemplifica, de manera general, la integración de los conocimientos y pautas al proceso de diseño de la vivienda urbana en autoconstrucción en Ciudad de México, la cual puede ser profundizada de manera más específica en futuras investigaciones. Dicho ejemplo puede ser un punto de partida para la generación de criterios y estrategias de diseño que pueden ser incorporados a dichos lineamientos técnicos o asesorías de diseño, y, partiendo de esta gran complejidad, contribuir a mejorar la calidad de vida de los individuos como base para un progreso social, comunitario y ambiental. Es trascendental generar conocimiento y debate acerca de las prácticas actuales, la vivienda es un factor clave para el progreso de una sociedad y amerita todos los esfuerzos interdisciplinarios posibles.

Finalmente, la investigación del fenómeno de la autoconstrucción debe continuar e incrementarse para así fortalecer la efectividad de estos instrumentos, es congruente con lo planteado por el Plan Nacional de Vivienda en relación con adoptar la definición y los criterios de Vivienda Segura, misma que retoma las siete variables de la vivienda adecuada definidas por la ONU: seguridad de la tenencia; disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura; asequibilidad, habitabilidad, accesibilidad; ubicación y adecuación cultural. Ver Ilustración 1.

1.2 Vivienda y sus implicaciones en la calidad de vida

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1996), la mayor parte de la población mundial vive en hogares que carecen de apoyo adecuado para hacer frente a los riesgos físicos y sociales, lo cual afecta negativamente la salud física y mental de sus habitantes; si la vivienda es uno de los espacios construidos más importantes para la calidad de vida de las personas, ya que es el lugar donde se habita la mayor parte de la vida de una persona (Martínez y Montero, 2011), existen importantes retos dentro del diseño arquitectónico de las mismas. Antes de adentrarse en el análisis de la vivienda, la calidad de vida y el diseño arquitectónico, es conveniente aproximarse a una definición de la vivienda: en un sentido práctico, se entiende como el “espacio delimitado normalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se utiliza para vivir, esto es, dormir, preparar los alimentos, comer y protegerse del ambiente” esto según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (Schteingarth y Solís, 1994); sin embargo, su definición trasciende el concepto descriptivo físico y es más conveniente expresarla tal como se enunció en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos a través del concepto “vivienda adecuada” (1996, conferencia de las Naciones Unidas): vivienda “significa algo más que tener un techo bajo el cual guarecerse. Significa también disponer de un lugar privado, espacio suficiente, accesibilidad física, seguridad adecuada,

seguridad de tenencia, estabilidad y durabilidad estructurales, iluminación, ventilación suficiente, una infraestructura básica adecuada que incluya servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y eliminación de desechos, factores apropiados de calidad del medioambiente y relacionados con la salud, y un desplazamiento adecuado y con acceso al trabajo y a los servicios básicos, todo ello a un costo razonable”⁹.

Figura 3.

Elementos de la vivienda adecuada de acuerdo con ONU Hábitat (1996)



El término de vivienda adecuada no sólo es pertinente porque proviene de un organismo internacional que se destaca por su amplia investigación en términos de salud y hábitat, sino por la gran influencia que tiene sobre diversos países que adoptan su terminología y objetivos; es así como en México la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) con el apoyo de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) adoptan la terminología de la vivienda adecuada

⁹ ONU Hábitat. (1996). Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos. Hábitat II. *Programa de Hábitat*. Estambul, Turquía.

dentro del Plan Nacional de vivienda (PNV) 2019-2024, permitiendo dar pie a condiciones que propicien el derecho a la misma. Por tal motivo es conveniente enumerar cada uno de sus elementos:

- a) Seguridad de la tenencia: Se manifiesta como arrendamiento, cooperativa de vivienda, arriendo, ocupación por el propietario, vivienda de emergencia y asentamientos informales. Sin importar la forma en que se manifieste, la tenencia de la vivienda debe garantizarse a todas las personas contra el desalojo, el acoso u otras amenazas.
- b) Disponibilidad de servicios materiales, instalaciones e infraestructura: La vivienda adecuada garantiza el acceso a la salud, la seguridad, el confort y la alimentación de sus habitantes, ello involucra el acceso permanente a los recursos naturales y públicos, agua potable, energía para cocinar, calefacción e iluminación, saneamiento y limpieza, almacenamiento de alimentos, servicios de eliminación de residuos, drenaje y otros servicios de emergencia.
- c) Asequibilidad: Los costos relacionados con la obtención de la vivienda deben estar a un nivel que no amenacen la satisfacción de otras necesidades básicas. Una de las principales formas de garantizar la asequibilidad es a través de políticas para alquileres que amortigüen los aumentos de tarifas desproporcionados o asegurar que los materiales de construcción para las viviendas sean de costo accesible.
- d) Habitabilidad: Se menciona a la vivienda adecuada como aquella que cuenta con espacio suficiente para proteger a sus habitantes del frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento, las amenazas a la salud, los riesgos estructurales y los vectores de enfermedades, garantizando la seguridad física de los habitantes. Destaca este elemento como aquella característica que más efectos tiene sobre la salud de los individuos y en su calidad de vida.
- e) Accesibilidad: La vivienda debe ser adecuada para todos, especialmente a los grupos vulnerables como los adultos mayores, niños, discapacitados, enfermos terminales, víctimas de desastres naturales, poblaciones propensas a desastres y otros grupos.
- f) Ubicación: La ubicación de la vivienda debe permitir a sus habitantes acceder a diferentes servicios, asimismo debe garantizar el acceso a empleos, centros de salud, escuelas, entre otros; de igual forma, la vivienda no debe ubicarse en lugares que representen una amenaza para la salud humana o donde el riesgo de desastres naturales o de otro tipo sea alto. En las grandes ciudades es un reto importante debido a los altos costos de transporte.
- g) Adecuación cultural: La vivienda debe considerar las normas culturales que sustentan a cada individuo, esto involucra a la construcción de la vivienda y las actividades que giran en torno a ella; de igual forma, debe

desarrollarse de acuerdo con la identidad cultural y la diversidad de los pueblos y grupos culturales.

- h) Gobernanza: La vivienda adecuada debe tener en cuenta la toma de decisiones de sus habitantes, para lo cual se debe considerar el acceso a la información, la participación y el interés de la comunidad por participar en actividades de la zona o barrio.

Con la vivienda adecuada como directriz y base conceptual de un modelo adecuado de vivienda, el presente se aproxima a esta desde una visión holística, como un sistema integral, donde el todo es más que la suma de sus partes físicas (infraestructura, servicios básicos, terreno y equipamiento dentro de un contexto determinado) y de sus implicaciones psicosociales, adquiriendo el significado de una totalidad de estabilidad y protección íntima y familiar, creada a partir de significados sociales y comunitarios; regulando los hábitos cotidianos encaminados a satisfacer tanto las necesidades como las aspiraciones de sus habitantes (Hernández y Velásquez, 2014). Ante esta aproximación cobra especial relevancia el concepto de calidad de vida ya que, como se discutirá más adelante, la vivienda debe entenderse como factor fundamental de la misma.

Abordando a la calidad de vida, el origen del concepto se remonta a Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial, cuando los investigadores iniciaron una exploración para comprender la percepción de las personas sobre si llevaban una buena vida o se sentían financieramente seguras. A partir de la década de los sesenta, los científicos sociales ampliaron su enfoque, recopilando información y datos objetivos como el nivel educativo, tipo de vivienda o estado socioeconómico. Sin embargo, se evidenció que estos indicadores económicos eran limitados, ya que solo podían explicar variaciones individuales hasta en 15 %. Para algunos investigadores, el concepto de calidad de vida emerge con el propósito de separar notables resultados en la investigación en salud, basándose en las primeras indagaciones sobre bienestar subjetivo y satisfacción con la vida. Sin embargo, en esta fase temprana aún no se establecen de manera clara distinciones entre términos relacionados, como la felicidad, estado de salud, autoreporte de salud, satisfacción con la vida, bienestar, bienestar subjetivo, salud mental, ajuste, estado funcional y valores vitales asignados para describir la calidad de vida (Urzúa y Caqueo, 2012). De acuerdo con Urzúa y Caqueo (2012), aproximadamente 35 % de los modelos de calidad de vida poseían un desarrollo conceptual completo, y más de 50 % de los modelos no lograba diferenciar entre calidad de vida y los factores que la influyen.

Bajo esta perspectiva, se concibe la calidad de vida como un conjunto de valores que abarcan las condiciones de vida y la satisfacción con la vida¹⁰. Dentro de esta categoría de definiciones se encuentra la propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que, en su esfuerzo por facilitar estudios comparativos a nivel

10 Según la clasificación propuesta por Urzúa y Caqueo, se identifican cinco grupos de categorías al explorar el concepto de Calidad de Vida: 1. Como condiciones de vida. 2. Como satisfacción con la vida. 3. Como suma de condiciones de vida y satisfacción con la vida. 4. Como valores de las condiciones de vida más valores de la satisfacción con la vida. 5. Como evaluación de las condiciones de vida más la evaluación de la satisfacción con la vida.

internacional, estableció un grupo de trabajo en Calidad de Vida, el World Health Organization Quality Of Life (WHOQOL, 1996, p. 385). Según esta definición, la calidad de vida se entiende como: “La manera en que el individuo percibe el lugar que ocupa en el entorno cultural y en el sistema de valores en que vive, así como en relación con sus objetivos, expectativas, criterios y preocupaciones. Todo ello matizado, por supuesto, por su salud física, su estado psicológico, su grado de independencia, sus relaciones sociales, los factores ambientales y sus creencias personales”. Antes de profundizar en esta definición es conveniente realizar una distinción entre bienestar y calidad de vida. De acuerdo con la Familia de Clasificaciones Internacionales (FCI)¹¹, que constituye el marco conceptual de la OMS, bienestar es un concepto globalizador que abarca la salud, la autonomía y la integridad; este concepto es intercambiable con el de calidad de vida con sólo invertir el punto de vista, objetivo-bienestar y subjetivo-calidad de vida. Por lo tanto, la calidad de vida no sólo aborda los dominios vinculados a la salud, sino también aquellos ajenos a ella, particularmente los relacionados con el entorno. Esto sitúa la conceptualización en un contexto más amplio, considerando al individuo como una entidad tanto biológica como social.

Mejorar las condiciones de habitabilidad en una vivienda implica elevar la calidad de vida de sus residentes, impactando positivamente no sólo en el aspecto físico, sino también en el plano psicosocial; la calidad de vida tiene una relación recíproca con la vivienda en una interrelación de factores que se refleja inevitablemente en el concepto de salud de los habitantes. Al respecto, la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el año 2000 por medio de la publicación “La salud y el ambiente en el desarrollo sostenible”¹² emiten principios que una vivienda saludable debe cumplir:

- a) Protección contra enfermedades transmisibles mediante estrategias como el suministro de agua potable, el manejo adecuado de residuos sólidos y la preparación higiénica de alimentos.
- b) Protección contra lesiones, intoxicaciones y enfermedades crónicas, considerando aspectos como el estado estructural y del mobiliario o la calidad del aire interior.
- c) Reducción del estrés psicológico y social a través de factores como el espacio vital suficiente, la privacidad, el acceso a áreas recreativas o la protección contra el ruido.
- d) Facilitar el acceso a un entorno vital favorable mediante la provisión de servicios de seguridad y emergencia, atención sanitaria y social, y oportunidades para participar en actividades culturales y recreativas.
- e) Garantizar la protección de poblaciones en situaciones de riesgo especial como mujeres y niños, personas mayores o personas enfermas.

¹¹ FCI es una clasificación de alcance universal que proporciona un marco y un lenguaje estandarizados para describir la salud y sus dimensiones asociadas.

¹² Organización Mundial de la Salud-Organización Panamericana de la Salud (2000) La salud y el ambiente en el desarrollo sostenible. Publicación científica 572. Washington, D. C. 20037, EUA. Adaptado de WHO, 1989.

Cuando las personas perciben que tienen la capacidad de involucrarse en las decisiones que impactan sus vidas, se observa una mejora en la calidad de vida. Este enfoque fomentará una participación más activa y una mayor aceptación por parte de los individuos en la comunidad (Martínez y Montero, 2011). Además, todos pueden avanzar hacia una sociedad sostenible si se les proporciona el respaldo adecuado para mejorar sus habilidades de adaptación, así como la planificación y el diseño orientados a ajustarse a los entornos físicos, sociales y culturales. La relevancia de la calidad de vida en el entorno de vida resulta evidente en este contexto.

Finalmente, para avanzar y sustentar principios relacionados con la calidad de vida, es esencial considerar la función fundamental que desempeña la vivienda, la cual es ser el hogar. El hogar se configura como una red intrínseca de significados y sentidos, entretejida con cuerpos y relaciones, y se edifica a lo largo del tiempo en la cotidianidad de la vida. En este sentido, la calidad de estos entornos se define por la construcción de patrones de vida que se desarrollan en un contexto comunitario, fomentando la participación, la acción y ofreciendo el respaldo necesario para ser una fuente de bienestar. Antes de alcanzar la condición de hogar, es necesario crear un entorno psicológicamente seguro y saludable mediante una planificación detallada y colaborativa con aquellos que compartirán la vivienda y con la familia que se embarcará en esta experiencia. Dada la diversidad de elementos inherentes a la vivienda que inciden en la calidad de vida, resulta desafiante establecer de manera concluyente las relaciones entre ellos, especialmente cuando otras variables relacionadas, como la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social de una comunidad, también ejercen su influencia. Por tanto, persiste la importancia de seguir generando conocimiento desde una perspectiva holística de la vivienda.

1.2.1 *Las variables de la calidad de vida*

La definición de calidad de vida deja claro el carácter subjetivo y multidimensional del concepto por lo que la WHOQOL-100¹³ define una estructura que compone al mismo. El presente trabajo de investigación se apropia y encuentra pertinencia dentro de los criterios de diseño estudiados con estas áreas que son definidas por 24 facetas; en este contexto, transformaciones en los valores, las condiciones de vida o la percepción pueden inducir cambios en los demás factores dentro de un proceso dinámico. Las variables son las siguientes:

a) *Salud física:* Es determinada por la energía y fatiga; dolor y malestar; y sueño y descanso. Para entender la dimensión física de la salud es conveniente definirla como un estado de bienestar integral físico, psicológico y social, esta condición se ve influenciada tanto objetiva como subjetivamente por la capacidad de autogestión de diversos recursos presentes en y alrededor de la persona, grupos, comunidades y sociedades.

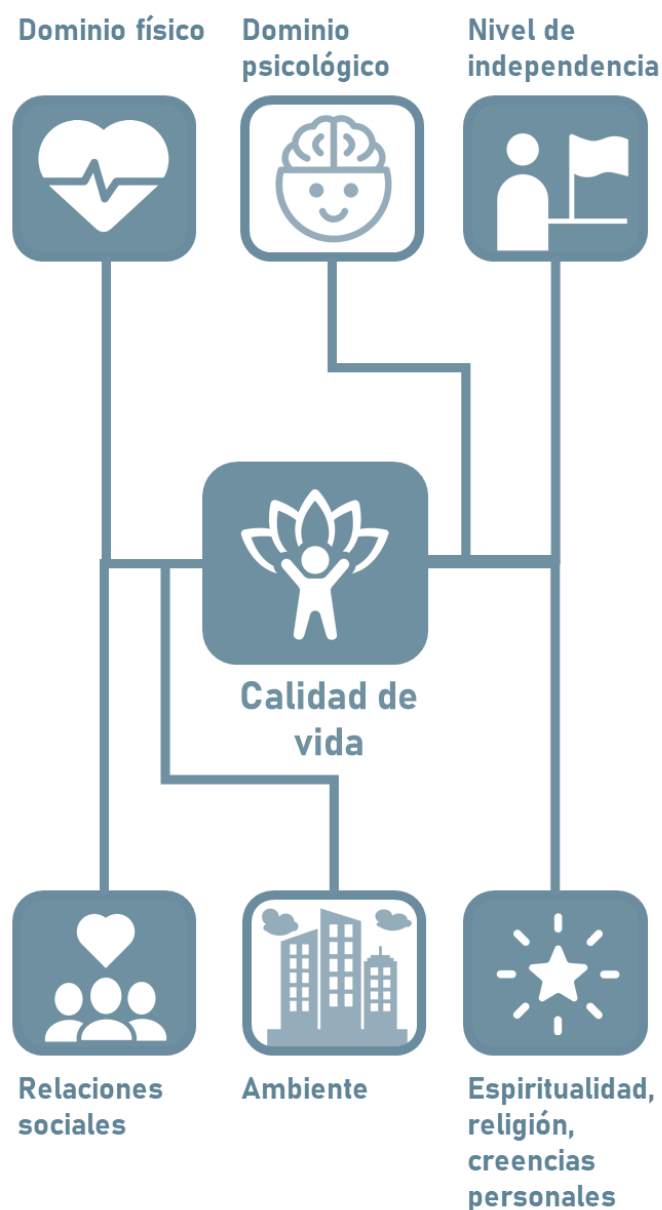
b) *Salud psicológica:* La determina la imagen corporal y apariencia; los sentimientos negativos; los sentimientos positivos; la autoestima; y el pensamiento,

13 El WHOQOL-100 se constituye mediante 100 preguntas destinadas a evaluar la calidad de vida global y la salud general. Está estructurado también en seis aspectos fundamentales y 24 facetas.

aprendizaje, memoria y concentración. Está relacionada con la salud mental individual que la determinan diversos factores sociales, psicológicos y biológicos. La afectación de la salud mental se vincula con transformaciones sociales aceleradas, entornos laborales estresantes, prácticas discriminatorias de género, marginación social, estilos de vida poco saludables, riesgos de violencia, repercusiones negativas en la salud física y violaciones de los derechos humanos. Asimismo, existen atributos de la personalidad y aspectos psicológicos particulares que aumentan la vulnerabilidad a los trastornos mentales. Por último, estos trastornos también encuentran sus raíces en causas biológicas, tales como factores genéticos o desequilibrios bioquímicos cerebrales.

Figura 4.

Diagrama de modelo conceptual de la OMS



c) *Nivel de independencia*: Es determinada por la movilidad; actividades de la vida diaria; dependencia de medicamentos y ayudas médicas; y capacidad laboral. La independencia con equilibrio dota al individuo con la capacidad de combinar con éxito el trabajo, los compromisos familiares y la vida personal.

d) *Relaciones sociales*: Es definida por las relaciones personales, apoyo social y actividad sexual; son el contacto con la gente que rodea al individuo y su calidad de relaciones personales; por otra parte, la confianza en grupos de apoyo es esencial para la cohesión y el bienestar social.

e) *Ambiente*: Es definida por los recursos económicos; libertad y seguridad física; sistema sanitario y social; oportunidades para adquirir información y habilidades nuevas; participación y oportunidades de recreo y ocio; y ambiente físico (medioambiente, ruido, tráfico, clima). El entorno juega un papel crucial al proporcionar los conocimientos, habilidades y competencias esenciales para una participación efectiva en la sociedad y la economía; pero también proporciona seguridad ante la sensación de vulnerabilidad y en aspectos naturales, el medioambiente tiene efectos directos sobre la salud y el bienestar del individuo.

f) *Espiritualidad*: Religión, espiritualidad o creencias personales. Incorporado por la Organización Mundial de la Salud en junio de 1998, es un concepto que permite examinar diferentes aspectos de la espiritualidad, la religiosidad y las creencias personales incluidos en la medición de la salud y el bienestar. Se postula un concepto espiritual, que se comprende como el aspecto inmaterial, intelectual o moral del hombre, entendido como la creencia en la existencia de un poder sobrenatural gobernante, creador y controlador del universo, que le da al hombre una esencia espiritual que trasciende incluso después de la muerte.

En este trabajo de investigación destacan ciertas variables dentro de cada dimensión de calidad de vida, posiblemente por su influencia dentro de los procesos sensorio-perceptivos espaciales. Dentro de la *Dimensión física* destaca la sensación de energía-fatiga y sueño-descanso; aquí es conveniente excluir los efectos de padecimientos propios de los individuos o patologías que podría causar la edificación misma. Para la *Dimensión psicológica* son relevantes los sentimientos negativos, los sentimientos positivos y el pensamiento, aprendizaje, memoria y concentración; en esta dimensión no se considera la personalidad y trastornos mentales específicos que pueden afectar drásticamente la experiencia espacial. En cuanto al *Nivel de independencia* se vuelven relevantes la movilidad; las actividades de la vida diaria e incluso la capacidad laboral. Con las relaciones sociales se enfatizará en las relaciones personales, apoyo social y la calidad de estas. El *ambiente* destaca por la libertad y seguridad física, oportunidades para adquirir información y habilidades nuevas, participación y oportunidades de recreo, ocio y ambiente físico; aunque algunos postulados hacen referencia a los recursos económicos, no se pudieron obtener relaciones directas, por otro lado, deben también excluirse el impacto directo de los factores físicos como delincuencia, efectos de contaminación, efectos climáticos, etc. ya que el presente análisis considera su percepción. Finalmente, respecto a la variable de *Espiritualidad* se relaciona principalmente con las creencias personales en la medida de la salud y el bienestar, no se consideran variables religiosas ni de creencias.

1.3 Diseño y sensopercepción en la Arquitectura

1.3.1 *La práctica actual del diseño arquitectónico*

Concebir el objeto, y diseñarlo, constituye un acto de formalizarlo refiriéndose tanto a la idea (intencionalidad) que se tiene de este y la imagen (expresividad) de él. La práctica de diseño conlleva a la conceptualización de la forma del objeto, en donde simultáneamente se da la significación a través de las decisiones que se tomen sobre su materialidad y sobre las características expresivas de la figura del objeto. Es un proceso no lineal que implica una constante relación entre idea e imagen del objeto. Entonces, el diseño arquitectónico se encuentra ubicado dentro de un proceso de producción caracterizado por la materialización de objetos habitables. En él, el proceso de diseño conlleva una práctica proyectual, que consiste en precisar la forma de un objeto y su significación a través de las decisiones que tomen en torno a él (Baltierra, 2005). A estas decisiones agrupadas en categorías se les llamará criterios de diseño.

Dentro de su práctica, es importante mencionar que el diseño arquitectónico no llega a tener autonomía, ya que para su producción intervienen, influyen y modifican un conjunto de variables interdependientes a la disciplina del diseño; además de los factores que se van presentando entre la demanda de un objeto hasta su posterior uso. Esto lleva a señalar dos particularidades, la primera en cuanto al carácter multidisciplinar y transversal del establecimiento de los criterios, algunos de los cuales deviene su carácter de deseo; otros se dan por las características económicas, técnicas, materiales o de ubicación. De ahí que el quehacer proyectual establezca durante su proceso una serie de intenciones con respecto a cada una de las circunstancias que se van presentando y que permiten en su momento modificar, afirmar o descartar las características expresivas del objeto. Y la segunda particularidad, el reconocer el carácter colectivo que existe detrás de la materialización de los objetos arquitectónicos, pero además cuestionar sobre cuál es el campo de competencia del arquitecto (Baltierra, 2005).

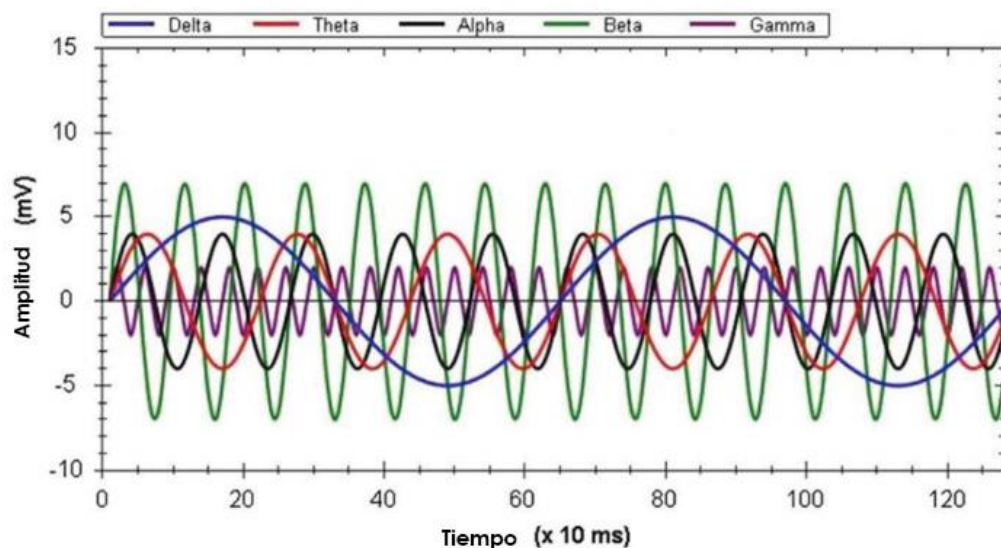
En las últimas décadas, los esfuerzos en el campo de producción de la Arquitectura han expandido sus fronteras a no sólo ofrecer espacios funcionales, estéticos y confortables, sino a promover en ellos la calidad de vida de aquellos que la experimentan; para ello se requiere de colaboraciones interdisciplinarias que cada vez se aproximen más a un mejor entendimiento de cómo el humano interactúa y es influenciado por su entorno. Un acercamiento valioso ha sido desde el campo de la psicología, mismo que en la actualidad se ha nutrido por los avances tecnocientíficos gracias a las investigaciones en neurociencia, así, las ciencias cognitivas y las neurociencias están revolucionando el conocimiento en diversas disciplinas. Asimismo, dentro de los discursos que integran el campo del diseño es común encontrar referencias que devienen de otros campos de conocimiento. La Arquitectura debe hacerse de los recursos necesarios para obtener sus fines intrínsecos de habitabilidad, por lo cual estas explicaciones plantean la revisión, la interpretación, la valoración o el desarrollo de la actividad proyectual y los objetos que esta genera. Es por ello que uno de los objetivos de esta investigación es definir pautas perceptivas de diseño arquitectónico para vivienda urbana por medio del

análisis de correspondencia de algunos conocimientos de Neuroarquitectura y Psicología Ambiental con reglas y principios de la práctica de la Escuela de las Formas del feng shui¹⁴.

En este contexto y con estas preocupaciones en mente, resulta valioso no solo ampliar la comprensión de las disciplinas inherentes al diseño, sino también explorar, rescatar y respaldar científicamente el conocimiento de prácticas transculturales que aborden las relaciones espaciales con el ser humano. Esto implica considerar no solo elementos de manera aislada, sino como un todo interconectado y sistémico entre usuarios, comunidad y entorno, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida.

Figura 5.

Diferentes modelos de escáneres de encefalograma (EEG) y su medición en ondas cerebrales (Alpha, beta, delta, theta, gamma)



Nota. Dentro del carácter multidisciplinar y transversal del diseño, actualmente se genera información valiosa de otros campos de conocimiento; en este ejemplo, de investigaciones neurocientíficas en relación con el impacto del ambiente construido sobre la actividad cerebral de los usuarios (Azzazy *et al.*, 2020). Tomado de “A critical review on the impact of built environment on users measured brain activity” (p. 9), por Azzazy *et al.*, 2020, jpg, Architectural Science Review.

Finalmente, es crucial señalar los grandes retos que conlleva la práctica arquitectónica contemporánea, en un mundo globalizado e imperantemente

¹⁴ El feng shui es una práctica de origen chino que relaciona al ser humano con su calidad de vida desde una perspectiva holística, considerando al ser humano y su ambiente como un todo armónico entre lo humano, sus semejantes, su entorno terrenal y su entorno cósmico.

hegemónico la realidad es compleja y sistémica; actualmente se vive un periodo de diversas crisis incluidas la económica, social, filosófica y ambiental. Ante estos retos, cada vez se vuelve más necesaria la práctica arquitectónica desde una perspectiva sustentable¹⁵, esto no implica únicamente la forma de intervenir territorios, sino traspasa a los aspectos de justicia social, interviniendo variables como la educativa, de salud, económica, recreación y trabajo. Cada nuevo planteamiento no debe obviar los principios de sustentabilidad y en ello los criterios de calidad de vida son vitales; bajo esta visión, la incorporación de criterios de calidad de vida acercaría en mayor medida a sociedades más sustentables. Hablar del diseño de la vivienda, y específicamente la vivienda urbana, hace pertinente que dichos criterios de diseño respondan de una forma innovadora, interdisciplinar y con una visión sustentable a los grandes retos contemporáneos de las ciudades y de la calidad de vida de sus habitantes.

1.3.2 *Las pautas de diseño como herramienta para la producción de Arquitectura*

Se habla de pautas de diseño arquitectónico sustentado en la aproximación al diseño en cuanto a un problema cognoscitivo en el cual "no puede alcanzarse la claridad física en una forma hasta que haya primeramente cierta claridad programática en la mente y las acciones del diseñador; y para que esto, a su vez, sea posible, el diseñador debe remontar primeramente su problema de diseño a sus más tempranos orígenes funcionales y ser capaz de encontrar alguna especie de pauta en ellos". (Alexander, 1966, ensayo sobre la síntesis de la forma). Descomponiendo el problema en variables/criterios se plantea que para poder resolver el problema se requiere identificar cada factor que afecta la forma del objeto, la división en sus componentes constitutivos mínimos, la identificación de las variables adecuadas o no adecuadas para su solución, las correlaciones de cada uno de estos componentes con los demás para lograr grupos y finalmente realizar un diagrama que resume geoméricamente sus características. Estos conjuntos de diagramas se unen, combinan y modifican entre sí presuponiendo la solución del problema, es decir, la satisfacción de los elementos del contexto por medio de la forma.

Bajo esta complejidad, tanto del objeto de la vivienda como de la práctica misma del diseño (profesional o no profesional), el ejercicio proyectual recoge todos los datos y la información disponible sobre aquello que el objeto mismo requiera para su diseño y desarrollo. Sin este conocimiento previo o guía, cualquier diseñador puede cometer omisiones y no potenciar las cualidades del sitio, de los recursos disponibles o del diseño mismo (Baltierra, 2005). De aquí el interés a que el conocimiento —que debe ser contemplado durante el proceso de diseño— responda a potenciar la calidad de vida de los habitantes. Entonces, como punto de partida al

¹⁵ Este concepto se origina del término *desarrollo sostenible* (del inglés: *sustainable development*), introducido por la primera ministra noruega Gro Brundtland durante la 42a sesión de las Naciones Unidas en 1987. La noción de desarrollo sostenible implica el avance que cumple con las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental de los edificios tanto en el entorno como en sus habitantes.

proceso de diseño, será conveniente enriquecer los criterios de calidad de vida en la vivienda desde sus relaciones espaciales de percepción del habitante.

1.3.3 El enfoque sensorperceptivo del diseño

Se ha mencionado que la realidad construida está en constante diálogo con los individuos, los espacios y las experiencias que ocurren en ellos, su influencia en individuos, sociedades e incluso medioambiente es innegable; solamente hay que pensar la cantidad de tiempo que se pasa dentro de un edificio. La Arquitectura puede inspirar y transformar la existencia del individuo día a día, dentro de esta experiencia arquitectónica cada individuo capta inmediatamente percepciones sensoriales de los espacios, sean estas intencionadas o no.

La sensorpercepción engloba los procesos psicológicos de la sensación y la percepción, retomarla como un método evaluativo diagnóstico empírico, aplicable a un estado del problema científico (inicial, parcial o final), la convierte en una herramienta valiosa para investigadores. La sensación, cuyo término proviene del latín *sensatio* y etimológicamente significa “impresión capturada por los sentidos; acción y efecto de oír”, puede definirse como un proceso continuo, dinámico, sistemático y participativo; significa un acercamiento intencionado a la realidad para detectar y evaluar determinados fenómenos, predecir tendencias y planificar acciones. Las sensaciones constituyen la base para el proceso de cognición del mundo objetivo, la organización de la actividad práctica y el conocimiento racional (Matilla, Feria y Mantecón, 2019). La información procesada se ajusta al carácter específico de los estímulos exteriores, destacando, dentro del alcance de esta investigación, aquellos de naturaleza visual dado el alto desarrollo, especialización e interrelación del sistema visual con diversas funciones fisiológicas y cognoscitivas.

Por otra parte, percibir los espacios es un proceso complejo, implica una experiencia multisensorial, incluyendo la memoria, sistemas de sensaciones visuales, auditivos, táctiles y orientativos. De acuerdo con las neurociencias, la percepción es el proceso de interpretación de la información recopilada del entorno, esta cambia mientras un individuo se mueve entre diferentes ambientes. Aquí, las neuronas particulares que dan respuesta al sentido del lugar tienen su influencia más allá de sus órganos sensoriales. Dado que la percepción espacial se fundamenta en un sólido sentido de orientación, diversos entornos se vinculan con distintos patrones de actividad neuronal. En consecuencia, durante la percepción de los entornos los elementos y características arquitectónicas estimulan diferentes actividades en el cerebro (Mahmoud, 2019).

La mente y el cuerpo humanos están en un continuo, inconsciente y natural modo de percepción, buscando experiencias que sean relevantes, significativas, agradables y motivacionales con la finalidad de conocer el mundo, adaptarse y realizar actividades. Valera (2021) comenta tres variables que influyen en la percepción ambiental: las variables personales (habilidades, género, experiencia y juicios estéticos); las variables culturales (profesión, cultura y entorno) y las variables del propio entorno físico. También, desde la Psicología Ambiental, enuncia las funciones psicológicas de la percepción: Primero, la orientación de

actividades del individuo como una función operativa, donde la información proporcionada ayuda a orientarse y dirigir actividades cotidianas. Segundo, la adaptación a nuevos ambientes. Y tercero, facilita al individuo la comunicación y la interacción social con otras personas, así como la identificación de las características significativas del entorno, permitiéndole disfrutar de una variedad de experiencias estéticas.

El entorno construido se percibe inicialmente de una forma emocional¹⁶, es decir, antes de la reflexión consciente sobre sus muchos detalles. Algún evento en el entorno o algún cambio dentro de los individuos como pensamientos o recuerdos (estímulo) desencadena una emoción; posteriormente, bajo la luz de los recuerdos, los espacios provocan sentimientos de lo que se revela y así finalmente afectan la forma del comportamiento. Es así como, a partir de las funciones, planificación, materialización y orientación de los espacios, se construye la propia base de datos de las percepciones; con este cúmulo de estímulos cognitivos —cualquier cosa que se perciba del entorno construido— el cerebro recupera memoria, y nuevamente los procesos son retroalimentados. Es así como la información sensorial es integrada para la conformación de la memoria y otras funciones cerebrales relacionadas con el espacio, afectando las estructuras del cerebro y recordando y experimentando espacios a través de una serie de conexiones. La memoria ofrece comprensión y significado a través de la memoria espacial, el sentido interno del espacio y la orientación¹⁷ (Mahmoud, 2019). La fuerza de un recuerdo o la fuerza de la conexión entre neuronas puede incrementarse por ciertos factores, incluyendo a las emociones y los sentimientos, lo que produce un recuerdo más fácil y un sentido más profundo de significado y comprensión. Entonces, la realidad construida se convierte en fenómenos únicos para cada individuo, su forma de percibir el ambiente se ajustará a las características y requerimientos específicos del ambiente en el que se desenvuelva; sin duda un enorme campo de acción en la práctica arquitectónica (Mahmoud, 2019).

De esta forma, el concepto de sensopercepción se vincula al proceso que posibilita la captación de estímulos físicos y su interpretación mediante la actividad cerebral. Las imágenes que se forman de la vivienda se integran a través de significaciones compartidos entre habitantes, comunidades y entornos que regulan hábitos cotidianos y están diseñadas no sólo para satisfacer sus necesidades y deseos, sino también para su recuperación física y mental, emocional y espiritual, convirtiéndose en el lugar más importante en la vida de una persona.

Sin embargo, las consideraciones que se utilizan para definir una vivienda son subjetivas, determinadas por cómo se perciben y construyen los objetos de la vivienda, que no siempre son iguales para todas las personas, grupos y sociedades,

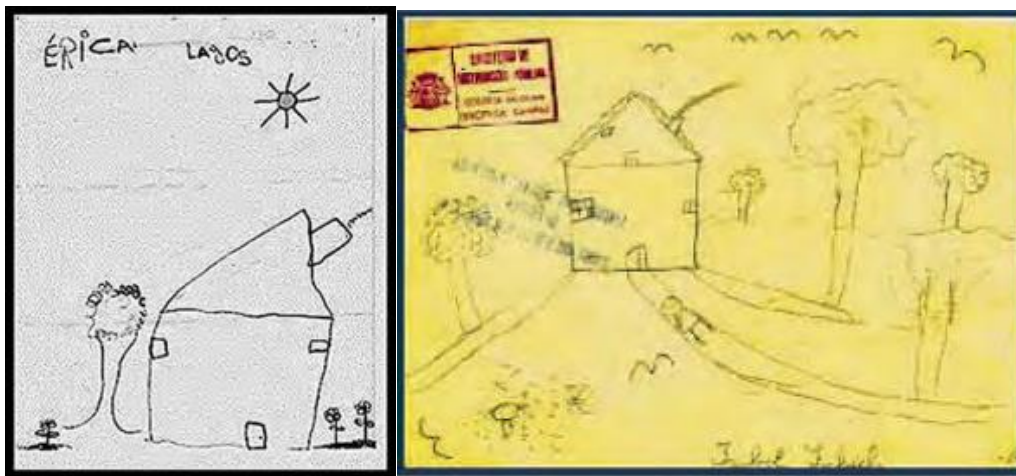
16 Aunque la palabra *emoción* carece de una definición exacta, las teorías neurológicas debaten esa actividad dentro del cerebro. Los cuatro estados afectivos diferentes incluyen: emociones, estados de ánimo, rasgos emocionales y sentimientos.

17 Haciendo una distinción entre percepción y memoria, esta última es la forma en que se hace identidad y posición dentro del mundo y la percepción es la forma en que se ve el mundo. La memoria es importante en la evaluación, la toma de decisiones, las emociones, la interacción y el movimiento, porque permite la acumulación de conocimientos y la capacidad de recordar eventos, rostros, objetos y lugares.

aunque aparentemente sean homogéneos (existen diferentes escalas de valores, procedimientos y recursos). De este modo, la vivienda puede concebirse como una manifestación evolutiva o involutiva de procesos sociales, culturales, psicológicos o políticos a través de los cuales los individuos pueden expresar sus necesidades, plantear preocupaciones, idear estrategias para participar en la toma de decisiones y llevar a cabo acciones sociales y culturales que les permitan cumplir, o no, con los requisitos habitacionales en favor de su salud.

Figura 6.

Dibujos de viviendas desde la percepción de un niño de cinco años. A la izquierda, el dibujo de un niño español después de la Guerra Civil española en 1938, a la derecha, el de un niño de un pueblo de Mozambique en 2001

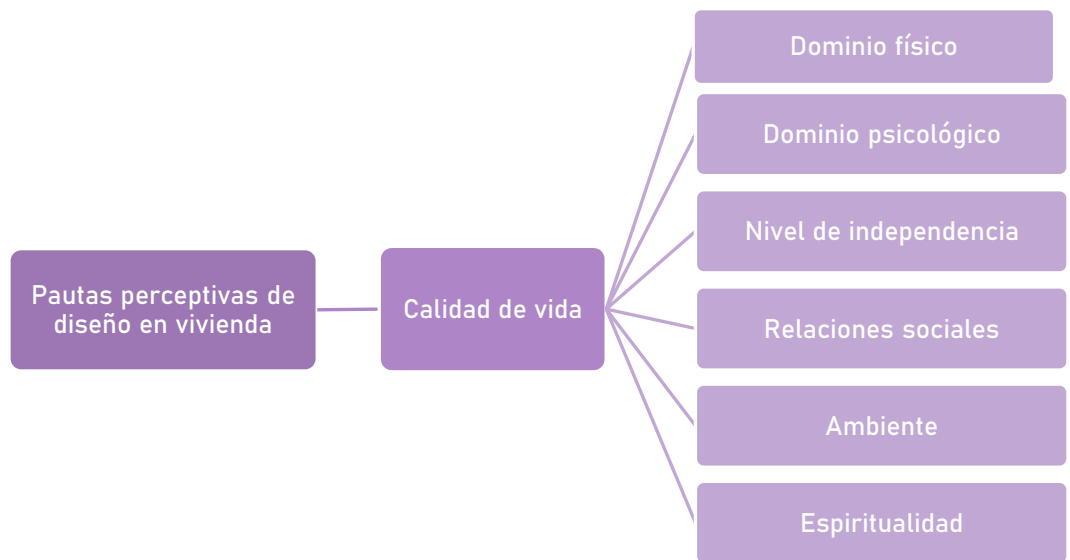


Nota. Respecto a las pautas psicobiológicas buscadas, Eberhard (2015) hipotetiza que algunas imágenes estén genéticamente conectadas en el cerebro (infantil), incluso antes de que se nazca. Cuando se le pide a un niño de alrededor de cinco años que dibuje una casa, es casi seguro que se parecerá a la de las figuras. Rhoda Kellogg recopiló dibujos de niños de todo el mundo, muestra 2,951 dibujos de fachadas simples que se ven notablemente similares, independientemente de las diferencias en la cultura o el tipo de construcción. Tomado de “Architecture and neuroscience: a double helix” (p. 123), por Eberhard John Paul, 2015, jpg, *The MIT Press*.

Bajo el enfoque perceptivo se abordará a la vivienda, no desde sus particularidades socioculturales, sino desde pautas psicobiológicas de interpretación del ser humano hacia la información recopilada de su entorno y que pueden ser recogidas y traducidas en pautas de diseño. A lo largo de la evolución humana se ha producido un cerebro visual que tiene propiedades organizativas altamente específicas y sintonizables para representar estadísticas clave del entorno, como características que ocurren comúnmente y conjunciones de características. Estos patrones se perciben fácilmente sin escrutinio, lo que produce un sentido de orden porque se conectan con sustratos neuronales existentes. Una comprensión más completa de estas relaciones entre las propiedades organizativas del cerebro y las variables ambientales puede conducir a principios de diseño novedosos (D. Albright (2015) en Robinson y Pallasmaa, 2017).

Gráfico 3

Dimensiones de la calidad de vida con las que se relacionaron las pautas de diseño en vivienda



“Experimentas el mundo intuitivamente a través de tus sentidos más de lo que puedes conocer el mundo intelectualmente. La memoria, las huellas que la experiencia deja en nosotros como una huella magnética, se almacena en el intestino, los músculos y los huesos, así como en el cerebro.

McGilchris, 2017, p. 117



CAPÍTULO 2

FENG SHUI, NEUROARQUITECTURA Y
PSICOLOGÍA AMBIENTAL EN EL
DISEÑO DE LA VIVIENDA

2. FENG SHUI, NEUROARQUITECTURA Y PSICOLOGÍA AMBIENTAL EN EL DISEÑO DE LA VIVIENDA

2.1 El paradigma científico del holismo y la Arquitectura

El Movimiento Moderno provocó una ruptura epistémica que afectó al hombre en diversos campos de conocimiento y que ha permitido grandes saltos tecnocientíficos manifestados en la actualidad. Sin embargo, los retos globales actuales hacen evidente la necesidad de superar al hombre moderno ortodoxo y dogmático de un mundo mecánico y fragmentado, y reemplazarlo por uno dentro de una visión compleja y holista del mundo en el que los seres humanos deben percibirse como pertenecientes a un sistema interrelacionado y dinámico (Londoño y Marín, 2002).

Ante los grandes retos actuales de visiones sistémicas y propuestas que requieren de la sustentabilidad se crea el contexto propicio para la formulación de propuestas unificadoras que abarquen la complejidad en el ámbito de la ciencia y la metodología. Bajo esta premisa se estudian principios e investigaciones del feng shui, la Psicología Ambiental y la Neuroarquitectura.

Monsalve (2016) define al holismo como un fenómeno psicológico y social arraigado en diversas disciplinas humanas, guiado por la búsqueda de una visión integral fundamentada en principios compartidos por la humanidad. Surge como respuesta al agotamiento del enfoque científico tradicional, que durante muchas décadas ha pasado por alto métodos de investigación no confirmatorios, menospreciando y rebajando nuevas perspectivas de gran relevancia. Algunas de ellas se centran en los procesos y en la condición humana, abarcando investigaciones relevantes, como la evaluativa, la investigación-acción, la proyectiva y la prospectiva (Monsalve, 2016). Por tanto, el enfoque holístico en la investigación ha surgido en respuesta a la necesidad de amalgamar diversas propuestas, métodos y técnicas provenientes de distintas disciplinas científicas que han influido en el progreso del conocimiento humano.

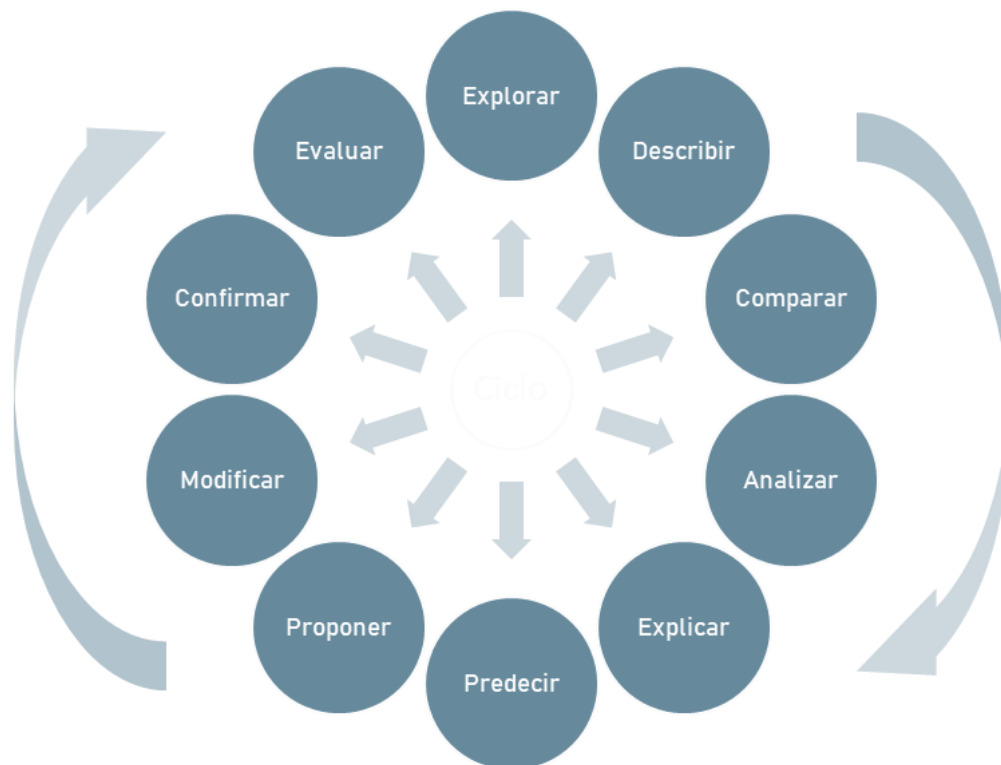
Una visión holística de la Arquitectura no sólo considera los aspectos humanos y sus necesidades de desarrollar objetos arquitectónicos; sino que discurre acerca de la sustentabilidad y de variables tecnológicas. El diseño centrado en usuario sitúa al habitante como un actor social y presupone una concepción holística del ser humano. Contemplar los enfoques centrados en la tecnología, en el usuario y en la sustentabilidad puede ser considerada como una postura de diseño capaz de mejorar efectivamente la calidad de vida de los habitantes, tanto de su dimensión individual como de su entorno social; esto engloba una visión integral en términos de vitalizar y armonizar los espacios para mejorar, en el caso específico de la vivienda, no sólo

su habitabilidad, sino el conjunto de cualidades que define a la vivienda adecuada. Entonces, a partir del holismo, es posible definir procesos de investigación y nuevas posturas al conocimiento y práctica del diseño, buscando la coherencia entre su forma y contenido.

La propuesta realizada por Jacqueline Hurtado de Barrera, investigadora de Fundación Sypal, es una síntesis integral metodológica desarrollada hasta el momento, donde el material recolectado, analizado y modelado por diversos autores es presentado de manera práctica, coherente y sencilla. En ella, cada acontecimiento refleja y a la vez contiene las dimensiones del todo que lo compone. Cada holotipo de investigación o modelo incluye fases previas (síntesis) y posibles desarrollos futuros (proyección) de manera trascendental, desplegando así el modelo Ciclo Holístico como un circuito continuo, en cascada y global (Londoño y Marín, 2002), que proporciona la metodología de soporte y de percepción del investigador. Ver Figura 7.

Figura 7.

Ciclo holístico de la investigación de Jacqueline Hurtado de Barrera



Nota. Consta de cuatro niveles: perceptual, aprehensivo, comprensivo e integrativo; y diez estadios: explorar (observación, lectura y registro), describir (características, descripción de hechos), comparar (antecedentes, diferencias y semejanzas), analizar (análisis sintagmático del tema), explicar (teorías, sintagma, gnoseológico), predecir (factibilidad, supuestos, hipótesis), proponer (diseño, plan metodológico), modificar (intervención, recolección de datos), confirmar (análisis de resultados, logro de objetivos) y evaluar (limitaciones, recomendaciones, presentación). Adaptado de “Metodología de la investigación holística. Una propuesta integradora desde las sociedades fragmentadas”, por Londoño Ciro y Marín Jairo, 2002, Revista Uni-pluri/versidad Vol.2 No. 3. pp. 23, <https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/view/12229>. Derechos reservados.

Múltiples visiones de la realidad, desde diferentes puntos de vista, campos de conocimiento y diferentes posiciones epistémicas, hacen sinergia para producir una concepción más rica y completa del mundo. Se configuran así diferentes planos de análisis, que se afirman por lo que son —en principio, complementarios en la visión de conjunto de la realidad—, pero también por lo que no son (Londoño y Marín, 2002).

El presente trabajo de investigación se apropia de esta visión holística y compleja y explora prácticas transculturales en relación con el espacio construido, mirando la realidad de manera crítica como un todo complejo y que cambia e interactúa constantemente. Es por eso que ninguna investigación debe tomarse como un resultado final sino como logros continuos ante los grandes dilemas de la calidad de vida en la Arquitectura. Por lo tanto, esta investigación sirve como parámetro al acercamiento de pautas de calidad de vida en la vivienda, también como proceso metodológico entre prácticas transculturales y, de la misma forma, como un registro histórico de las etapas de investigación científica. La disciplina del diseño debe ser consciente del peligro del dogmatismo, algunas de sus teorías merecen ser revisadas y actualizadas desde el propio campo del conocimiento; otras, especialmente las interdisciplinarias, requieren una comprensión especializada que quizás aún no se ha desarrollado.

2.2 Feng shui: Viento y agua

2.2.1 De la filosofía antigua a la práctica contemporánea

Feng shui 風水, pinyin:fēngshuǐ, en chino significa viento y agua; en palabras de Ernest J. Eitel, evangelizador cristiano en China que en 1873 publicó en occidente el primer libro acerca de feng shui, menciona “es algo que no se puede comprender como el viento y que no se puede atrapar como el agua”. Su traducción no ofrece una clara idea de lo que es el feng shui, lo que origina una ambigüedad que se ha trasladado a su práctica ya que, históricamente, el mundo occidental la ha visto como una disciplina arcana, misteriosa, llena de superstición e incluso absurda, sin embargo, es una práctica que sigue teniendo fuerza y vigencia; actualmente los conocimientos de feng shui se han sistematizado al nivel de tener academias y certificaciones internacionales en su ejercicio. En este trabajo de investigación se dejará a un lado esta visión hermética y mágica, y se adoptará una visión práctica, analítica y metodológica; incluso desprendiendo postulados fundamentales ideológicos para centrarse en sus bases operativas, lo que permitirá realizar cruces conceptuales con disciplinas científicas afines a la práctica del diseño arquitectónico.

Es conveniente iniciar con una definición propia, el feng shui es una práctica geomántica¹⁸ que se originó en China producto del análisis del paisaje y de las formas presentes en el entorno, así como su influencia recíproca en el ser humano. Se basa principalmente en la observación, el sentido común y la experiencia; a

¹⁸ La geomancia es una técnica de adivinación por medio de objetos naturales o por patrones, líneas o puntos de la Tierra.

través de esto se establecen reglas y principios, que en un sentido filosófico ayudan a entender y parametrizar los flujos de energía del universo y la naturaleza para aplicarlos y crear ambientes armónicos, sanos y prósperos. El flujo de energía entre universo y naturaleza se conceptualiza como un todo, la salud y armonía de uno repercute en el otro, es por eso que se parte de una consciencia propia hacia el exterior. Como menciona Ernest J. Eitel (1993) que considera a la naturaleza como un organismo que respira y al feng shui como “una concepción emocional de la naturaleza”.

Para comprender sus bases operativas hay que conocer sus orígenes, el feng shui está estrechamente relacionado con la filosofía tradicional de China y la religión popular del mismo país, y representa una extensa colección de ideas, prácticas, rituales y ceremonias relacionadas con los ciclos de vida que conectan al agricultor chino común con el medioambiente y las sociedades locales. Inicialmente la práctica deriva del *I Ching*¹⁹, pero su filosofía se fundamenta en los conceptos y principios definidos en el *Tao Te Ching*²⁰, pieza fundamental de la cultura y religión chinas. Esta filosofía demuestra una cosmovisión, una forma de concebir el mundo. El *Tao* encapsula la noción de totalidad, simboliza la vida en el instante en que todos los opuestos se han superado, manifiesta una armonía universal.

China, a lo largo de su historia, ha mantenido una profunda conexión con los ciclos naturales. Es un pueblo cuyo sustento ha estado arraigado en la agricultura, han pasado alrededor de 6,000 años desde que se tuvieron las primeras prácticas que dieron origen al feng shui, por lo que ha sobrevivido miles de años y se ha nutrido a través de la tradición oral y de diversas posturas filosóficas como el taoísmo. Fue alrededor de la dinastía Tang (618-907 d.C.) que se consolida como un sistema de diagramas principalmente influenciado por la filosofía del confucianismo²¹. La práctica se mantuvo inherente a la cultura tradicional china hasta que fue penetrando en el mundo occidental a través de Hong Kong y Taiwán entre 1927 y 1937²². Posteriormente, en Londres se comienza a generar conocimiento del feng shui para el occidente y desde entonces en Estados Unidos (a principios de los años noventa) y otros países occidentales, como México. El feng shui se ha popularizado en la industria inmobiliaria, cada vez más empresas recurren a él para *curar* y configurar

19 El *I Ching*, también conocido como el Libro de las Mutaciones, sostiene la idea de que la esencia del mundo experimenta un cambio constante o mutación y se fundamenta en la oposición polar de fuerzas (el yin y el yang). Proporciona una perspectiva única para interpretar el significado y la trascendencia de la relación entre los eventos de la vida y la influencia de las cambiantes energías del universo.

20 El *Tao Te Ching* se destaca como uno de los textos filosóficos más profundos, transmite un mensaje que vincula el ritmo de la vida, la unidad de todos los fenómenos humanos, y la relevancia de la simplicidad en la naturaleza humana; así como valores como la humildad, la quietud y la calma.

21 El confucianismo es un sistema filosófico que engloba aspectos rituales, morales y religiosos, promovido por los seguidores de Confucio. Las enseñanzas confucianas han desempeñado un papel fundamental en la configuración y visión de la sociedad china contemporánea. Su esencia se centra en la búsqueda de la armonía, reconocida como principio social supremo. Asimismo, se resaltan tres atributos fundamentales: la piedad, el mantenimiento del orden social y el cumplimiento de responsabilidades.

22 Con la revolución de Mao-Tse-Tung quedó prohibido el uso del feng shui y otras prácticas tradicionales, lo que provocó la huida de los grandes maestros a otros países, fue así como la clase rica, artistas y algunos intelectuales escaparon a Hong Kong, Taiwán y Malasia llevando consigo al feng shui.

espacios, hacer más eficiente un área de trabajo, generar abundancia financiera, tener armonía en la familia, arrancar nuevos proyectos, procurar la salud mental y emocional, etc. Los empresarios experimentaron con éxito que la aplicación del feng shui les facilitaba lograr rápidamente un estado de prosperidad integral. Incluso fuera de la Arquitectura, por ejemplo, Sir William Lyons, presidente de Jaguar Cars, siempre buscaba lo que él llamaba la "línea de luz" cuando miraba un automóvil de nuevo diseño, la línea de luz ideal era un suave reflejo de luz a lo largo del costado de un automóvil desde el frente hacia atrás, lo que en términos de feng shui sería un flujo armonioso de energía. Dijo que el Jaguar tipo E, el automóvil más popular y rentable jamás diseñado por Jaguar, tenía la mejor línea de todos los modelos (Ballesteros, 2005). ¿Habrà sobrevivido y mutado todos estos años solamente con base en creencias? O ¿será el feng shui un sistema interdisciplinar de prácticas que sea explicable o re interpretable hoy en día?



Figura 8

Taijitu que representa el Yin-Yang

.Nota. El yin y el yang están intrínsecamente vinculados, son diferentes y al mismo tiempo están asociados, son complementarios, concurrentes, opuestos y antagonistas. La figura del I Ching representa un orden armonioso, pero alberga la noción de un movimiento remolinante y, a su vez, de antagonismo.

Actualmente en occidente se ha presentado una convergencia de conceptos y un acercamiento entre ambas culturas²³. A pesar de que las investigaciones científicas contemporáneas se aproximan a que la totalidad del universo se compone de energía, representada como una onda responsable de crear la realidad que se llama partícula o sólido, la cultura occidental aún está en las primeras etapas de internalizar el concepto de la naturaleza como un organismo dinámico e interrelacionado. Se está empezando a reconocer que la energía que fluye a través de la tierra es la misma que circula por las venas.

Se ha abordado extensamente el feng shui en Occidente, explorando diversos enfoques y perspectivas para su aplicación. A pesar de las diferentes escuelas que existen y los diversos puntos de partida que ofrecen para su implementación, el feng shui se considera como una única técnica. En lugar de hallar contradicciones entre los distintos métodos, estos pueden ser vistos como complementarios. La práctica del feng shui clásico se ha derivado en dos escuelas²⁴: de las formas y de la brújula, mientras que la práctica del feng shui moderno se forma por la escuela del BTB. El presente trabajo de investigación contempla el estudio de la Escuela de las Formas, dejando a un lado la escuela de la brújula y del BTB ya que, como se verá brevemente, esta escuela profundiza en una relación hombre-cielo y da pie a

²³ En el mundo occidental, se han recuperado antiguos postulados orientales que quedan implícitos en diversas teorías científicas y de pensamiento. Por ejemplo, la Teoría General de Sistemas (1968), propuso una visión organística en biología que destaca la consideración del organismo como un todo o sistema. Esta perspectiva enfatiza el objetivo principal de las ciencias biológicas en descubrir los principios de organización a sus diversos niveles.

²⁴ Las diversas formas de enseñar y aplicar el feng shui, desarrolladas por cada maestro, dieron origen a las escuelas de esta práctica.

cálculos astrológicos y predictivos que, si bien afectan la práctica especializada del feng shui y las relaciones espaciales que generan las orientaciones, no posibilita un estudio perceptivo de las recomendaciones de dichas escuelas.

a) Escuela de las formas Xing Shi Pai: se basa en la percepción de las formas del paisaje, tanto a nivel natural como lo creado por el hombre. La escuela de las formas engloba los conceptos clásicos como el yin y yang y los cinco elementos.

b) Escuela de la brújula Li Qi Pai: comprende un conjunto muy amplio de conocimientos y fórmulas matemáticas. En esta escuela se profundiza la relación hombre-cielo, factor tiempo y orientaciones magnéticas. Unas de sus herramientas más populares es el Luo Pan 羅盤 o brújula tradicional china.

c) Escuela BTB: Está asociada a Lin Yung, líder de la rama tibetana de los sombreros negros (BTB). Propone asignar a nueve áreas simbólicas que representan benefactores, profesión, conocimiento, familia, salud, creatividad, prosperidad, fama y relaciones, dentro del espacio físico²⁵.



Figura 9

Símbolo *Bagua* o *Pa Kua*.

Nota. Basándose en la oposición y complementariedad entre los principios yin y yang, y subdividiendo esta dualidad de manera sistemática, se llega a una serie de 64 estados (hexagramas) que representan todas las transformaciones posibles entre ellos. La curva circular representada por el yin-yang es un remolino simbolizado por la S interior que, a su vez, separa y reúne al yin y al yang. Tomado de “Pa kua, secuencia del cielo tardío”, por BenduKiwi, 2006, jpg, https://es.wikipedia.org/wiki/Pa_kua. CC BY-SA 3.0

En las últimas décadas, y más aún con la llegada de la escuela BTB, se han publicado muchos libros sobre el feng shui. Sin embargo, gran parte de ellos se centran en diseño de interiores, la decoración o diseño de paisaje; se muestra en ellos el uso de objetos como *curas* a los espacios; se dejan a un lado estas fuentes bibliográficas y en cambio se recurre a autores que estén certificados como Master²⁶ por la International Feng Shui Association (IFSA), que es la asociación más importante de feng shui a nivel mundial; se citan también libros que han servido

²⁵ Dentro de las escuelas que usan el Bagua, este elemento sirve para interpretar la correspondencia de energía contenida en un espacio en relación simbólica con orientaciones, elementos de la naturaleza, el cuerpo, estaciones del año, miembros de la familia, etc. En la escuela de la brújula se contempla el método solar de las cuatro estaciones donde el Bagua se aplica desde el centro de la construcción mediante la utilización de la brújula; ubicando los puntos cardinales se obtiene el centro energético de la vivienda, la dirección de la puerta de la entrada y de esta forma permite trabajar con la vivienda en su entorno y posteriormente por estancias. En el BTB, ver Figura 6, se tiene un mapa Bagua pre establecido en donde cada zona tiene asignada una aspiración, un punto cardinal, color, número, los principales animales celestiales y la estación del año que le corresponde.

²⁶ Máxima acreditación por parte de la IFS con el objetivo de establecer estándares y brindar reconocimiento a los practicantes competentes de feng shui que poseen el conocimiento sobresaliente y la experiencia práctica en su ejercicio. Entre los requisitos para obtener este grado es la aprobación de un *grand máster* y contar con más de 10 años de experiencia con resultados comprobables.

como base conceptual o teórica para el feng shui y aquellos que se aproximen de una forma científica a la práctica. Se incluye la practicante de feng shui más reconocida en México: Mónica Koppel con *El gran libro del Feng Shui*; a nivel internacional la máster Jen Nicomedes con *The first Guidebook for Feng Shui Enthusiasts* que contiene las enseñanzas del gran máster Raymond Lo; el máster Joseph Yu, con su libro *The complete idiot's guide to Feng Shui*; o incluso a nivel histórico como el libro *Feng Shui. La ciencia del paisaje sagrado en la antigua China* de Ernest J. Eitel; también se hará uso de las fuentes primigenias de su filosofía como el *Tao Te Ching*²⁷ de Lao Tse o el libro *I Ching*²⁸.

Finalmente, cuatro conceptos son la base para entender la aplicación del feng shui: El ying-yang, los cinco elementos, el *chi* y el *Bagua*. Todos entendidos en sus conceptos operativos, como anteriormente se mencionó, en algunos casos será necesario comprender su origen ideológico sin que ello afecte los criterios metodológicos de este trabajo de tesis.

- a) El yin-yang es parte de una visión taoísta²⁹ para mantener armonía y balance en todo lo que une el universo. El yin y el yang son fuerzas duales-opuestas que gobiernan el universo y que unidas crean esta armonía; en términos sencillos, yin es un principio negativo y femenino, y yang es un principio positivo y masculino. Ver Ilustración 8.
- b) El *chi* es la energía primordial del universo y ejerce dentro del mismo su influencia, manifestándose en una circulación equilibrada del yin-yang, dicha circulación equilibrada es la finalidad de la práctica del feng shui.
- c) Los cinco elementos son las fases en las que se expresa el *chi* en la naturaleza. Bajo esta teoría los elementos representan la estructura de todo lo que existe en ella y su interacción genera ciclos de creación, transformación o destrucción dentro de los elementos involucrados. Los cinco elementos son madera, agua, fuego, metal y tierra.
- d) El *Bagua* representa un conjunto de símbolos, ocho trigramas, que describe, ordena y estructura las fuerzas que operan en el universo y las formas en que interactúan entre ellas. Se usa como un mapa que muestra las variaciones y relaciones del *chi* en cualquier elemento a analizar. Ver Figura 9.

27 *Tao Te Ching*: el texto, uno de los fundamentos del taoísmo filosófico, ejerce una fuerte influencia sobre otras escuelas como el legalismo y el neoconfucianismo. Además de su papel significativo en el taoísmo religioso, está intrínsecamente vinculado al budismo que, al introducirse por primera vez en China, fue interpretado en gran medida mediante palabras y conceptos taoístas.

28 El *I Ching*, también conocido como *Yijing* o *I King*, es un libro oracular chino cuyos primeros textos se estiman escritos alrededor del año 1200 a.C. Forma parte de los Cinco Clásicos confucianos, y su denominación, *i ching*, se traduce como *libro de las mutaciones*.

29 Taoísmo: sistema filosófico y religioso que se originó en China, se distingue por su creencia en la solidaridad absoluta entre el hombre y la naturaleza. Ambos intrínsecamente conectados que comparten una esencia común. En él se enfatiza el vivir en armonía con el *tao*.

Figura 10

Modelo de configuración espacial de una casa-patio en Beijing y su entorno físico de acuerdo con la Escuela de las Formas

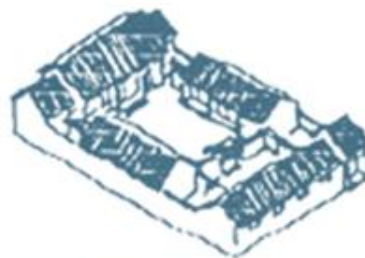


Sitio favorable del Feng Shui

Mapa antiguo de sitio favorable del Feng Shui



Trazo conceptual de una vivienda tradicional de Beijing



Vivienda tradicional de Beijing, China

Nota. La primera ilustración es un sitio favorable. La segunda es un mapa de la ubicación ideal de un sitio. La tercera es el diseño conceptual de la casa-patio en Beijing y la cuarta es una perspectiva de la casa, Xu (1998). Tomado de “Feng-shui models structured traditional beijing courtyard houses”, por Xu Ping, 1998, *Journal of Architectural and Planning Research*, Winter, 1998, Vol. 15, No. 4. Derechos reservados.

2.2.2 *Feng shui y Arquitectura: ambientes armónicos, sanos y prósperos*

La aplicación de las prácticas de feng shui por parte de la gente común en la elección de sitio de construcción y configuración de viviendas nuevas o renovadas revela más claramente una continuidad de tradiciones y costumbres con una naturaleza profundamente arraigada a la búsqueda de armonía espacial. En la antigua China, los principios de feng shui han sido ampliamente adoptados por la gente común; para los agricultores era un elemento integrado en la cosmología y la religión popular y era una parte tan importante de su vida que a menudo renunciaban incluso a sus escasos recursos para obtener los beneficios que podría proporcionar. Los impactos del feng shui en la vivienda se pueden ver en toda China, tanto en áreas rurales como urbanas. Las diferentes interpretaciones del feng shui son evidentes en las áreas rurales, donde las comunidades de las aldeas dependían de diferentes escuelas de feng shui para dar forma a su espacio. Esto iniciaba con la ubicación de sus casas de acuerdo con características geográficas importantes (incluidas colinas, agua y otros edificios). Comúnmente en las tierras bajas los edificios se colocaron de acuerdo con orientaciones beneficiosas que daban lugar a asentamientos más ordenados y predecibles, planificados con menos improvisación y viviendas generalmente orientadas al sur.

Por otro lado, las casas urbanas en China, en ocasiones expresan elementos de sus creencias religiosas y cosmológicas, destacando la vivienda tradicional del cual destaca el uso del patio central. Sin embargo, las diferencias de clase social fueron evidentes. El uso de materiales, colores, formas y el uso simbólico de números fueron regulados de manera jerárquica a través de un conjunto de códigos de construcción establecidos dentro del *Zhou li* (Ritos de Zhou), un antiguo texto ritual considerado central para el confucianismo. El uso indebido de decoraciones superiores en edificios ordinarios se consideraba una grave arrogación de poder y estaba estrictamente prohibido. Por ejemplo, solo los edificios diseñados para los emperadores podían usar oro, amarillo, alero doble, patrón de dragón y el número nueve. Por otra parte, mientras que las personas de clase media y alta, por lo general construyeron jardines privados (teniendo en cuenta la disposición de los muebles, plantas, puentes y rocas de forma cuidadosa) la clase baja, que rara vez podía cambiar su ambiente, optó por el uso de objetos decorativos (Kawasaki y Knapp, 2001).

En la actualidad, la evidencia de la huella doméstica de feng shui está siendo borrada de gran parte de China como resultado del rápido crecimiento y desarrollo urbano, tanto los pueblos como las casas tradicionales están desapareciendo. Los principales criterios tienden a sobrevivir sólo en las regiones más pobres, donde se produce un escaso desarrollo industrial y urbano, mientras que en las ciudades la gran mayoría de las casas con patio tradicionales se han perdido debido a la remodelación; esto no significa que el respeto por los principios del feng shui haya desaparecido por completo. Los valores que produjeron distintas formas de construcción en el pasado siguen siendo fuertes en muchas áreas. De hecho, para un especialista localizar el sitio de construcción es un aspecto esencial de para actividad de construcción en la China rural de hoy en día, así como en los siglos

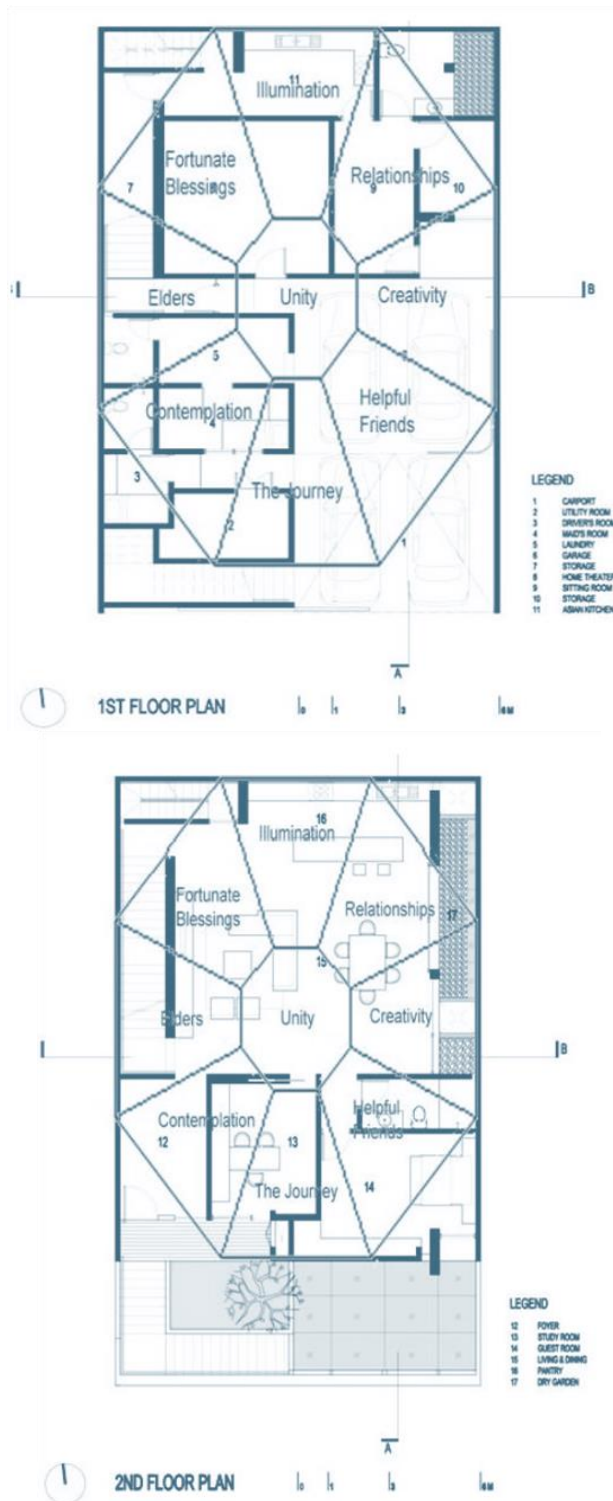
anteriores, y recientemente ha resurgido en público en pueblos y ciudades. Las investigaciones han sugerido que una gran cantidad de personas en China y otros países asiáticos consultan a expertos en feng shui para crear viviendas cómodas, aliviar las ansiedades psicológicas y, en general, perseguir los beneficios mundanos y evitar desgracias (Kawasaki y Knapp, 2001). En las mismas áreas rurales la gente todavía busca lugares propicios para sus casas y tumbas; en las aldeas aún se construyen casas tradicionales que respetan los principios del feng shui. Una consecuencia de la adherencia a los principios del feng shui, junto con el crecimiento de la riqueza y el gusto de la clase media, es que las casas costeras son cada vez más grandes y opulentas.

A nivel urbano, y específicamente en ciudades chinas, algunos investigadores afirman que el impacto del feng shui en el diseño y la planificación urbanas antiguos se ha exagerado en la actualidad. No obstante, la evidencia de la influencia general de feng shui es clara, incluso si los diferentes emperadores y periodos ofrecieron diversos grados de cumplimiento de sus restricciones. En Chang'an, el emperador Wen de la dinastía Sui (581- 618 d. C.) hizo todo lo posible para nivelar una colina y crear un lago artificial para mejorar el feng shui de la ciudad. Trabajos similares estaban en Guangzhou durante la dinastía Ming. Los trabajos emprendidos rara vez fueron definitivos; los cambios adicionales (o reubicaciones) se llevaron a cabo regularmente a medida que cambiaban los cálculos astrológicos; los ajustes a la forma urbana eran comunes en Xi'an, Luoyang y Beijing, con edificios demolidos, reubicados y reconstruidos según los ciclos de Feng. Si bien hay alguna evidencia de un retorno a la influencia en toda la ciudad, se carece de evidencia sistemática, es necesario realizar más investigaciones. La actualidad de los proyectos en China y Hong Kong muestra una convergencia entre los valores sociales y los de mercado. Mientras el mercado persigue ganancias, el feng shui emerge como un medio para potenciar esos beneficios, dado los valores y preferencias de los clientes.

Es conveniente citar ejemplos de edificios donde se ha ejercido su práctica, no para analizar o entender cómo han sido empleados en ellos, sino para ejemplificar y evidenciar su uso en pequeños y grandes edificios. Durante cientos de años, el fng shui en China ha formado parte de su forma de vida y su uso en tipologías de toda clase es casi imperceptible, por citar el ejemplo más conocido se tiene la Ciudad Prohibida de Pekín. En lo que compete a la actualidad y al mundo occidentalizado poco ha sido su uso documentado ya que gran parte de su práctica ha tenido fines correctivos, pero mucha ha sido su práctica dentro de grandes proyectos por ejemplo Marina Bay Sands en Singapur, de Safdie Architectes; Banco de China en Hong Kong, del arquitecto I M Pei; Banco HSBC en China, del arquitecto Norman Foster y la Torre Trump en Nueva York, del arquitecto Der Scutt. En cuanto a la tipología que compete a esta tesis, la vivienda, no hay muchos ejemplos documentados y, como se ha mencionado, varios tienen finalidades correctivas. Es muy conocida una frase dentro del feng shui “el mejor feng shui es el que no se ve” y se refiere a que un buen uso de la práctica se verá reflejado en la calidad de vida de los habitantes y no en una estética o imagen evidente de su uso.

Figura 11

Análisis de Octavia y Gunawan (2014) de la vivienda Leo de acuerdo con el mapa Bagua



Nota. Tomado de “Feng Shui in modern house design searching for the rationale and possible impacts assessment”, por Octavia y Gunawan, 2014, *Journal of Architecture and Built Environment*, Vol. 41, No. 1. Derechos reservados.

Linda Octavia y Tanuwidjaja Gunawan del departamento de Arquitectura de la Universidad Duta Wacana Christian University y Petra Christian University realizaron una investigación sobre la Casa Leo en Kelapa Gading , Yakarta, fue diseñada por Edy Hartono, el arquitecto principal de EDHA Architects. La investigación fue realizada con revisión de literatura y una evaluación interna para comprobar si las estrategias contribuyen positivamente, o no, a los habitantes de la vivienda. La evaluación interna fue comparada con principios de diseño arquitectónico sostenible, especialmente su impacto en la funcionalidad del hogar. (Octavia y Tanuwidjaja 2014). La Casa Leo está dividida en zonas según la aplicación Bagua. La mayoría de las recomendaciones del feng shui trajeron impactos positivos, pero otras trajeron impactos neutrales. Concluyen que algunas estrategias se pueden seguir, ya que traen beneficios funcionales, de confort y de seguridad.

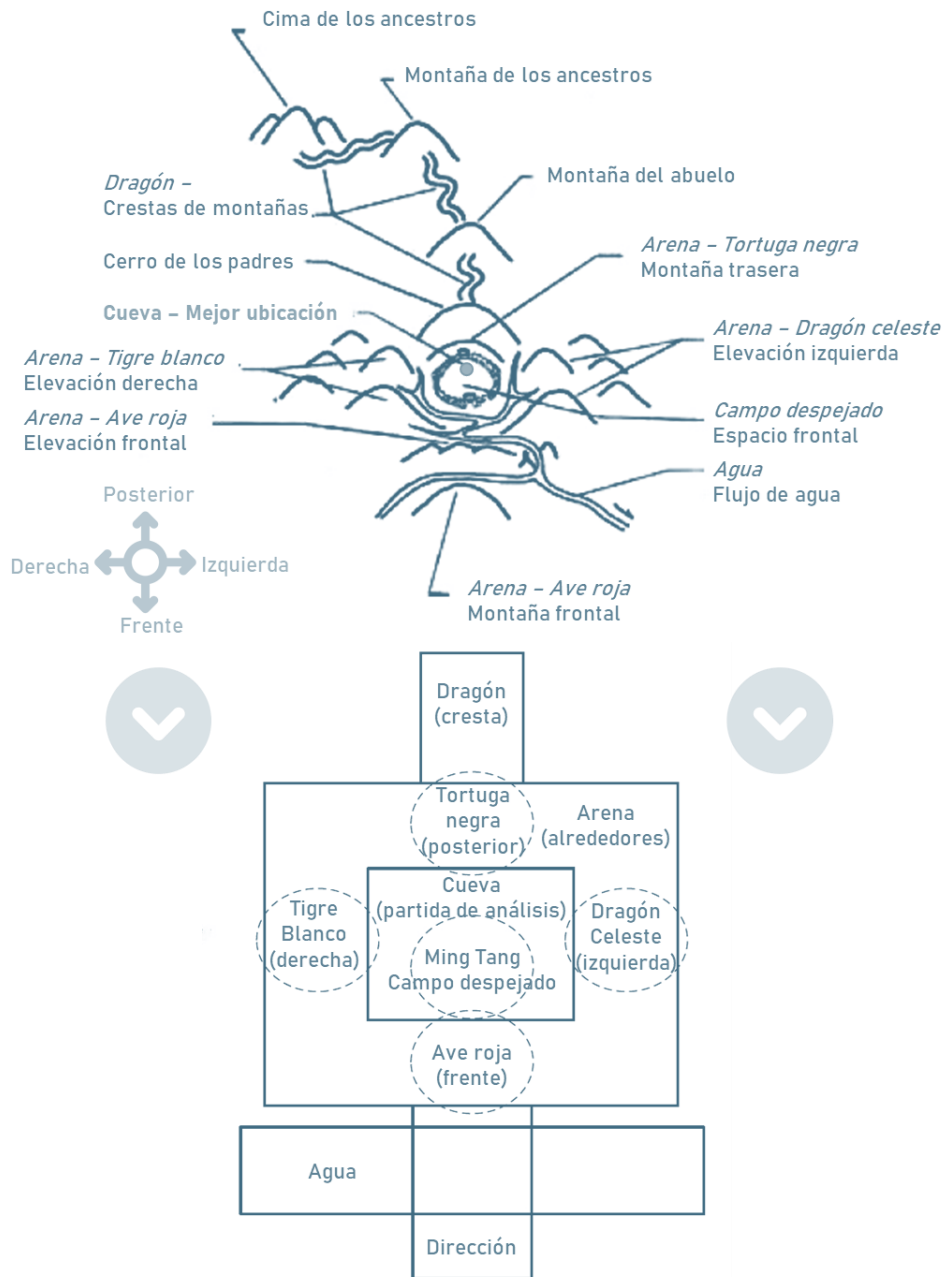
2.2.3 La Escuela de las Formas y el diseño arquitectónico. Un principio metodológico

La Escuela de las Formas se basa en la percepción que generan las formas, las líneas o los contornos de los elementos que coexisten dentro de los espacios, ya sea exteriores o interiores; aquí se puede observar la importancia de las correlaciones entre elementos existentes y la percepción que genera en el usuario. Por ejemplo, las relaciones de alto-ancho de un espacio, las formas exteriores generadas por montañas o vegetación, los cursos de agua, la morfología de la ciudad, las relaciones espaciales generadas por pasillos o calles con relación a elementos habitables, las texturas y formas de objetos de decoración, etc. Todos ellos son considerados como los elementos más importantes para las viviendas porque estos representan el *qi*, tanto terrestre como celestial. Estos elementos son la base de la escuela de formas y se conocen como “los cinco secretos geográficos del feng shui”, dragón, arena, agua, cueva y dirección (Mak y Ng, 2008).

- a) Dragón: significa las crestas de las montañas que se trazarán y representa la topografía. En una ciudad la representan edificios o montañas mismas. En un edificio es representado por el mobiliario o vegetación grande.
- b) Arena: significa las colinas envolventes y tipo de terreno, y representa el entorno circundante. En una ciudad y edificios la representa la topografía, los niveles y elementos vegetales.
- c) Agua: significa el flujo de agua a través o evitando el sitio. En una ciudad se presenta como calles y en un edificio como circulaciones.
- d) Cueva: o lugar de feng shui significa la posición del emplazamiento y representa la mejor ubicación.
- e) Dirección: significa la dirección de orientación del sitio y edificio.

Figura 12

Modelo del feng shui traducido en diagrama simplificado por Michael Y. Mak y S. Thomas Ng (2008)



Nota. Arriba modelo ideal del feng shui, abajo diagrama del modelo del feng shui. (Mak y Ng, 2008). Este diagrama ilustra las relaciones entre los elementos clave de los cinco secretos geográficos del feng shui; así como la vena del dragón; los cuatro emblemas en la arena, fuente de agua, cueva y patio brillante; y sus direcciones. Todas integradas en un modelo de feng shui. Tomado de “Feng shui: an alternative framework for complexity in design”, por Mak y Ng, 2008, *Architectural Engineering and Design Management*, 4:1, pp62. Derechos reservados.

La combinación de estos cinco elementos geográficos del feng shui y los cuatro emblemas (dragón verde, tigre blanco, tortuga negra y pájaro rojo como las cuatro direcciones cardinales) produce el modelo clásico de feng shui. Este modelo se ha interpretado en diagramas de organización espacial de montañas auspiciosas y cursos de agua en la mayor parte de la literatura antigua. Muchos investigadores han resumido estos diagramas en uno simplificado como se muestra en la Figura 12. Este diagrama ilustra las relaciones entre los elementos clave de los cinco secretos geográficos y cómo la vena del dragón, los cuatro emblemas en la arena, la fuente de agua, la cueva, y sus direcciones se integran en un modelo.

La Escuela de las Formas proporciona un enfoque holístico que permite que sus componentes y elementos sean considerados e integrados como guías para el entorno construido. Sin embargo, debido a la falta de principios y pautas del feng shui debidamente sistematizados y documentados, es difícil para los arquitectos aplicar dicho conocimiento dentro del proceso de diseño. Para los fines de la investigación el modelo puede servir como base para el análisis de interrelaciones hipotéticas de los criterios de diseño del feng shui con algunos conocimientos de la Psicología Ambiental y la Neuroarquitectura.

2.2.4 Reglas y principios del feng shui para la vivienda

Partiendo del *Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda*³⁰, se analiza toda la literatura consultada para realizar la extracción de recomendaciones de diseño por parte de la Escuela de las Formas del feng shui aplicables al diseño de vivienda urbana. Se obtienen 105 criterios estructurados jerárquicamente en cuatro módulos de diseño: el ambiente próximo, la disposición externa, la disposición interna y la distribución interior, ver Anexo 1. A continuación, se ejemplifican algunas reglas y principios dentro de cada categoría de estudio. Es importante mencionar que los 105 criterios son la base del posterior cruce con las disciplinas de la Psicología Ambiental y la Neuroarquitectura:

- a) *Ambiente próximo*. A este nivel el feng shui aborda al emplazamiento del terreno en una locación ideal con respecto al flujo de energía vital en el paisaje, ya que es desde el paisaje natural donde la energía vital del *qi* entra en el edificio y se debe evaluar tanto el paisaje natural como el paisaje construido; como ejemplo de extracción de conceptos se enumeran 10 criterios en Tabla 1. Es importante mencionar que en la Escuela de las Formas los edificios y objetos hechos por el hombre también son montañas, topografía del terreno, planicies, etc. Esto debido a su percepción de formas dentro de un entorno natural es similar en un contexto urbano (Mak y Ng, 2008).

³⁰ Basado en concordancias conceptuales entre el modelo marco de diseño de feng shui de Mak y Ng (2008), con el modelo de Serafin Mercado (1991) y con los niveles de análisis de Psicología Ambiental propuestos por Clayton (2012). Se realiza un modelo propio llamado Modelo Marco de Diseño para análisis de feng shui en Vivienda, el cual parte de dos grandes categorías interiores-exteriores para subdividirse en ambiente próximo, disposición externa, disposición interna y distribución interior. Todos ellos descompuestos en criterios bajo los cuales se descompone su posterior análisis. Ver Figura 24 en Capítulo 3.

Tabla 1.

Extracción de 10 ejemplos de criterios del feng shui dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de feng shui en Vivienda en la categoría de Ambiente próximo

A.1. Topografía

1. Se quieren montañas saludables detrás de las propiedades porque la montaña es considerada como estable e inamovible. Se considera como algo positivo, se provee de una seguridad y soporte que promueve relaciones positivas y buena salud a aquellos que ocupan ese espacio. También protegen contra vientos violentos. Si las montañas abrazan, las propiedades son más ventajosas, porque proveen protección y curvatura para atrapar y detener al *qi* de que se escape. En la Escuela de las Formas, donde el viento se detiene la energía se acumula, y esto es benéfico (Nicomedes,2014)

2. Un terreno en lo alto de una montaña, donde se tiene una vista espectacular, no es una ubicación favorable. Se está expuesto no sólo a las fuerzas naturales sino a la vulnerabilidad psicológica (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

3. Un terreno en una pendiente pronunciada, con una vista panorámica de frente puede dar inestabilidad a sus moradores, se necesitaría dotar o modificar el terreno de acuerdo con la configuración de los cuatro animales celestiales para que se alcance estabilidad (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

4. Respecto a un terreno con una colina inclinada, el feng shui clásico dice que la vivienda se debe asentar en una pendiente suave o parte baja. Esto es porque el suelo y el terreno son fértiles y ricos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

5. Un terreno plano es favorable. Sin embargo, el feng shui clásico (considerando que está recomendado desde un antecedente histórico de comunidad agrícola) comenta que se debe cuidar que los terrenos bajos sean inundables y pobres en calidad del suelo. Hoy, la mayoría de los terrenos se encuentran en terrenos planos, ofreciendo seguridad y desplantes sólidos; entonces, son favorables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

A.2. Frente del terreno, posterior y costados del terreno.

1. En la Escuela de las Formas, una casa es siempre rodeada por *qi* positivo cuando presenta el modelo de los cuatro animales celestiales en cada una de las direcciones del compás fuera de la casa, abrazándola. En resumen, se tiene un animal posterior de protección, una parcial protección a la izquierda y derecha y un espacio frontal abierto sin objetos a la vista (Nicomedes,2014)

2. La tortuga negra representa la forma de la montaña y se establece detrás de la propiedad, enfrentando al norte, la montaña debe ser más alta para dar protección., soporte y estabilidad a la casa y sus ocupantes, la montaña se asocia con dinero y fortuna (Nicomedes,2014). También se asocia con el norte, el invierno, el negro y el yin (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

3. El dragón verde es el lado izquierdo, representa a la primavera y da salud y prosperidad, se representa como una montaña baja al este de la propiedad donde el sol sale. Protege el *qi* violento. (Nicomedes,2014) Se asocia con el este, la primavera, el verde y el yang (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

4. Tigre blanco. Lado derecho, donde el sol se pone, representa una montaña baja, más baja que el dragón (Nicomedes,2014). Se asocia con el oeste, el otoño, el blanco y el yin (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

5. Fénix rojo. Es el frente de la casa o lado sur y otorga fama, reconocimiento y oportunidades. También es la montaña plana, siempre y cuando se vea la casa de lejos (Nicomedes,2014). Se asocia con el sur, el rojo y el yang (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

- b) *Disposición externa*. Como ejemplo de extracción de conceptos se enumeran 10 criterios en la Tabla 2. Se realiza la misma advertencia de considerar las formas naturales con sus similitudes en las formas urbanas bajo el concepto del paralelismo (Mak y Ng, 2008).

Tabla 2.

Extracción de 10 ejemplos de criterios del feng shui dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de feng shui en Vivienda en la categoría de Disposición externa

B.1. Emplazamiento
1. Una forma cuadrada, ya sea un lote, una habitación o una mesa, denota estabilidad y equilibrio ya que el <i>qi</i> puede fluir libremente, sin obstáculos. Idealmente, la casa debe estar ubicada en el centro de un lote, permitiendo que el <i>qi</i> circule alrededor de la estructura y a través de sus ventanas y puertas, nutriendo a los ocupantes (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
3. Con un lote rectangular y con la vivienda al frente del lote, el <i>qi</i> fluye hacia adentro y se acumula en la espalda, salvaguardando su riqueza y salud. Es similar a una persona adinerada que tiene <i>bolsillos profundos</i> (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
4. Si se tiene un patio delantero profundo y patio trasero poco profundo. En el feng shui, si el espacio detrás de la casa es significativamente menor que el espacio al frente, se tendrán dificultades para retener dinero (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
5. Con un lote trapezoidal, el <i>qi</i> que inspira buena salud y ganancia monetaria debe entrar. Como un cuello de botella, el objeto en cuestión debe maniobrar a través de la estrecha abertura para acumularse en la parte posterior. Debido a que el <i>qi</i> tendrá dificultades para entrar, esta forma no se considera favorable (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
6. En un lote trapezoidal invertido, el <i>qi</i> no tiene problemas para entrar, pero sí para quedarse. El <i>sheng qi</i> no se puede recolectar y asentar (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
7. Los lotes triangulares son la forma más desfavorable de todas las formas de lote. Los lotes angulares son desorientadores (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
8. Una configuración en L se considera desfavorable porque al <i>qi</i> le cuesta maniobrar en las esquinas. Asimismo, la unión de muros y vallas produce ángulo sha, lo que impacta negativamente en el bienestar de los ocupantes (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
B.2. Entrada
8. La puerta principal es la boca del <i>qi</i> , es el punto inicial por donde este entra y vitaliza el espacio. Al mirar al exterior se debe ver el paisaje limpio y armónico, es lo que recibe a la casa, lo que se ve bonito. Incluso parados en la puerta se deben eliminar todas las formas negativas (Nicomedes, 2014).
3. Si una puerta principal tiene un árbol o poste no es favorable, se produce <i>sha qi</i> y afecta la carrera y salud en los residentes; no debe haber estructuras externas que bloqueen la puerta (Nicomedes, 2014)
4. No poner puerta de entrada en esquinas de edificios o en esquinas del techo, produce <i>sha qi</i> . Esquinas son fuego por la forma angular de triángulo (Nicomedes, 2014)

- c) Disposición interna. Como ejemplo de extracción de conceptos se enumeran 10 criterios en Tabla 3.

Tabla 3.

Extracción de 10 ejemplos de criterios del feng shui dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de feng shui en Vivienda en la categoría de Disposición interna

C.1. Distribución
1. Ambientes sanos y en armonía están relacionados con las particularidades y límites de cada espacio. Cada espacio se relaciona con un aspecto diferente de la vida de una persona por lo que se recomienda delimitarlos (Nicomedes,2014).
3. Si la habitación principal está al frente de la casa, significa que tiene más energía yang, pero el descanso es yin; no es bueno para el descanso tener una habitación frente a la casa (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
4. No localizar baños en la parte de la fortuna (viento) u opuesto a la puerta frontal, los baños son recomendables colocarlos al centro de la casa (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
C. 2. Circulaciones
1. Corredores largos con terminación ciega no son confortables y producen <i>sha qi</i> (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
C. 3. Puertas
1. Por puertas y ventanas el <i>qi</i> entra al edificio, por lo tanto, estas no deben tener obstrucciones o se bloqueará el buen flujo de energía en la vivienda (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
2. Evitar que las puertas de los baños abran directamente a la cocina (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
3. No diseñar puertas que abran hacia los pasillos largos, es desfavorable la entrada del <i>qi</i> a esas habitaciones (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
4. No se debe entrar y tener una puerta de fondo o ventana. Se debe crear un cierto bloqueo como pared para encausar el <i>qi</i> (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
5. Si la puerta principal abre sobre una habitación, el <i>qi</i> no circula por el resto de la casa, por lo cual es desfavorable. Se soluciona teniendo la puerta del cuarto cerrada (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
6. Si la puerta abre directo a escaleras, el <i>qi</i> automáticamente sube sin pasar a otras áreas (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).

- d) Distribución interior. La ubicación de los muebles es una parte importante de la disposición interior, el mobiliario opera como artefacto que crea facilitadores que invitan a la manifestación de comportamientos. Existe una correspondencia entre el diseño (forma del cuarto, mobiliario, circulaciones) y los comportamientos que se dan en el escenario. Como ejemplo de extracción de conceptos se enumeran 10 criterios en Tabla 4.

Tabla 4.

Extracción de 10 ejemplos de criterios del feng shui dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de feng shui en Vivienda en la categoría de Distribución interior. Elaboración propia

D. 1. Recámaras

1. Poner la cama al fondo de la habitación con dominio de la puerta, debe colocarse en una pared sin obstrucciones en diagonal frente a la puerta, lo suficientemente lejos de la ventana para que no le moleste el impacto directo del qi entrante. Además, la cama debe ser accesible desde ambos lados. Por tanto, la cama no debe colocarse en la misma pared que la puerta (Octavia y Tanuwidjaja 2014).

2. La espalda debe estar apoyada por una pared, los laterales y pie de cama como el modelo de los animales celestiales (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

3. Para posibilitar un buen descanso se deben usar colores, arte y objetos que evoquen paz (Octavia y Tanuwidjaja 2014).

4. Mantener aparatos eléctricos y de entretenimiento alejados de las zonas de descanso (Octavia y Tanuwidjaja 2014).

5. Disponer la cama a manera que no bloquee closets, puertas o baños (Octavia y Tanuwidjaja 2014).

6. No son recomendables superficies reflejantes ya que interrumpen el sueño, no permite tener un buen descanso; si se cuenta con computadoras, pantallas o espejos que reflejen a la persona que duerme se relaciona con el elemento agua y atrae energía yang, se recomienda cubrirlos por la noche (Octavia y Tanuwidjaja 2014).

7. El pie de la cama no debe mirar hacia la puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002). El flujo de qi interrumpirá el sueño (Octavia y Tanuwidjaja 2014).

8. La cama no debe colocarse debajo de una ventana, tampoco debe colocarse entre una puerta y una ventana o una combinación de ambas. Los elementos impedirán un descanso pacífico (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

9. No se debe dormir debajo de las vigas del techo, el cambio de altura hace que el qi cree un efecto dominó, la presión hacia abajo afecta no solo su sueño sino también la salud. Lo mismo ocurre si se ponen encima ventiladores, lámparas u otros objetos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

10. Para el diseño de mesas laterales, cabeceras y muebles de habitación es recomendable contemper los bordes levemente redondeados (Octavia y Tanuwidjaja 2014).

2.3 Neuroarquitectura. Entender el entorno construido desde la mente

2.3.1 *El cuerpo y la percepción de la realidad*

Todo lo que rodea al individuo lo influye, la información que llega al organismo ejerce influencia sobre este ya que desencadena mecanismos en el cerebro para la producción de hormonas, culminando en la generación de sensaciones y emociones. Bajo este principio se desarrolla la Neuroarquitectura como una rama de la Neurociencia. La estructura, funciones, patologías y bases moleculares de las diferentes facetas que constituyen el sistema nervioso son terreno de investigación de los neurocientíficos. La investigación biológica del cerebro es un campo multidisciplinario que engloba diversos niveles de estudio, desde el ámbito molecular hasta el conductual y cognitivo. Este abordaje contempla niveles celulares, como el estudio de neuronas individuales, así como ensamblajes y redes pequeñas de neuronas, como las columnas corticales, y ensamblajes más extensos, como los implicados en la percepción visual. Además, se extiende a sistemas complejos como la corteza cerebral o el cerebelo, alcanzando incluso el nivel más alto del sistema nervioso (Tlapalamatl, 2019).

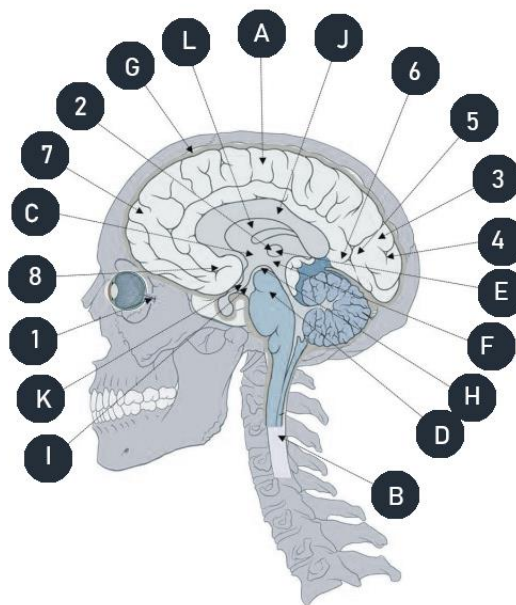
La supervivencia es la función primordial de cualquier organismo, y las respuestas fisiológicas-cognitivas se alinean con este propósito. En este contexto, el sistema nervioso desempeña la función esencial de recibir estímulos, tanto del entorno externo como de los procesos internos del organismo, procesar y organizar esta información, y asignarle significado. El resultado es la generación de una respuesta adaptativa que capacita al individuo para ajustarse y garantizar su supervivencia. Diversos receptores reciben estímulos del medio externo mediante receptores ubicados en diferentes órganos del cuerpo (llamados órganos sensoriales), los cuales son producto de la evolución y son las herramientas de comunicación entre el medio externo y el interno que permiten a los individuos adaptarse y sobrevivir. Dichos receptores reciben diversa información que incluye estímulos electromagnéticos, acústicos, mecánicos y químicos; de distinta forma, el gusto y el olfato recogen estímulos químicos, estímulos auditivos y estímulos electromagnéticos visuales. Por tanto, la información del entorno es recogida por estos órganos; posteriormente, esta se convierte en estímulos eléctricos químicos que son transmitidos por el sistema nervioso al cerebro, donde se traduce, modificando el medio interno para dar una respuesta propia para cada escenario (*ibid.*).

Dentro del sistema nervioso el principal órgano es el cerebro, este puede describirse mejor como un sistema de información autorregulado y donde las conexiones cambian y se desarrollan físicamente; así es como la estructura física del cerebro cambia a través del uso durante la vida, la concentración mental y el estrés. Las neuronas son las células especializadas que representan las unidades estructurales y funcionales del sistema nervioso, ellas están vinculadas a ramas en forma de red llamadas dendritas. Hay alrededor de 10 mil millones de neuronas en el cerebro y 1,000,000 billones de conexiones, y la probabilidad de una combinación entre las comunicaciones es de diez a un millón. Cuando se usa el cerebro, se fortalecen los

patrones de conexiones y esto facilita el trabajo de vinculación ante cualquier estímulo ambiental (Mahmoud, 2019).

Figura 13.

Estructuras cerebrales relacionadas con fenómenos arquitectónicos (Tlapalamatl, 2019)



Nota. A) Cerebro. B) Médula espinal. C) Diencéfalo D) Mesencéfalo. E) Hipotálamo. F) Tálamo. G) Corteza cerebral. H) Hipocampo. I) Amígdala. J) Cíngulo. K) Cuerpos mamilares. L) Septo pelúcido. 1) Nervio óptico. 2) Cuerpo geniculado lateral. 3) Lóbulo occipital. 4) Corteza visual. 5) Vía cortical. 6) Cortezas inferotemporales. 7) Corteza prefrontal. 8) Lóbulo temporal derecho. 9) Hemisferio izquierdo. Adaptado de “La arquitectura producto del cerebro”, por Tlapalamatl Edgar, 2019, *Revista Contexto*. Vol. XIII. N°19. pp. 65. Derechos reservados.

Cuando ocurre la percepción, se envía un impulso eléctrico desde los sentidos a la neurona apropiada en el cerebro, el pulso eléctrico llega a las dendritas a través del eje del axón, entre los miles de millones de dendritas hay pequeños huecos y el contacto se realiza a través de estos huecos por los estímulos químicos que se producen desde los extremos de los nervios; si una neurona envía una serie de señales para activar otra neurona, las sinapsis entre las dos células neurales se fortalecen y apoyan. El vínculo entre las dos células crece y se desarrolla; así, con cada nueva experiencia, el cerebro del individuo reconstruye su estructura física. El estudio del cerebro humano, o neurociencia, intenta dar significado o una comprensión de la forma en que el cerebro ingresa, almacena y recibe información recopilada a través de los sentidos (Tlapalamatl, 2019).

2.3.2 La percepción, las emociones y la memoria en los espacios.

Se ha mencionado que los entornos tienen efectos sobre los humanos a nivel cognitivo (entendido como el procesamiento y valoración de la información percibida) y a nivel emocional (comprendido como las reacciones adaptativas a la información percibida), los cuales operan a través de sistemas estrechamente

interrelacionados. Por ejemplo, se ha encontrado que el ruido y la falta de vegetación pueden generar estrés, y el estrés asociado con el entorno construido puede incluso afectar negativamente la esperanza de vida. Los estudios sobre espacios específicos han mostrado una variedad de impactos cognitivo-emocionales, como una mala recuperación de los pacientes en las habitaciones de los hospitales que carecen de relajantes vistas externas de la vegetación. Así, la Arquitectura tiene repercusiones cognitivo-emocionales (Llinares, Higuera-Trujillo, Macagno, 2021)

En cuanto a la percepción, esta cambia mientras un individuo se mueve entre diferentes entornos, los diversos patrones de actividad neuronal están vinculados a la percepción espacial, ya que esta depende en gran medida del sentido de orientación. En consecuencia, al percibir los entornos, los diversos elementos arquitectónicos actúan como estímulos que generan distintas actividades en el cerebro. Percibir los espacios es un proceso complejo, implica a los sentidos como el de la visión, pero también a procesos cognitivos como la evaluación, la memoria, la toma de decisiones, las emociones y el afecto, así como la interacción y el movimiento; todos juegan un papel en la neurociencia de la Arquitectura y del espacio interior y afectan el comportamiento y la respuesta humanos. Para la Neuroarquitectura, la percepción es el proceso de interpretación de la información recopilada del entorno. Entonces, la mente y el cuerpo humanos están en un modo continuo de percepción, buscando experiencias que sean relevantes, significativas, agradables y motivacionales (Mahmoud, 2019). La forma física de un objeto está determinada por sus límites, mientras tanto, la forma perceptual es el resultado de la interacción entre el objeto físico, donde la luz actúa como transmisor de información. Así, una forma está determinada fundamentalmente por la manera en que la observa. Este proceso de reconocimiento no tiene lugar en una sola área del cerebro, sino en redes de regiones corticales de corto y largo alcance (Eberhard, 2009).

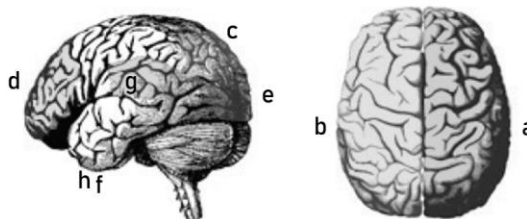
La memoria se diferencia de la percepción en que el evento o estímulos no están sucediendo en el momento presente, la memoria es la forma en que se hace identidad y posición dentro del mundo mientras la percepción es la forma en que se ve el mundo. La memoria es importante en la evaluación, la toma de decisiones, las emociones, la interacción y el movimiento, porque permite la acumulación de conocimientos y la capacidad de recordar eventos, rostros, objetos y lugares; en el campo de la neurociencia y disciplinas relacionadas, el estudio de la memoria proporciona información clave sobre el funcionamiento fisiológico del cerebro en lo que respecta a la formación, almacenamiento y recolección de información. El área del cerebro responsable o vinculada a la memoria en relación con la Arquitectura es el hipocampo, el cual es responsable de analizar y determinar qué entradas de información están comprometidas con la memoria a largo plazo; más específicamente, la neurociencia ha vinculado las experiencias arquitectónicas con el área de lugar parahipocampal del cerebro que utiliza el reconocimiento de escenas en relación con el reconocimiento de rostros u objetos, insinuando o fomentando una experiencia multisensorial en la creación de la memoria a largo plazo. Entonces, la memoria requiere una combinación de procesos fisiológicos y

neurológicos, presentando sus procesos en tres partes: codificación, almacenamiento y recuperación (Mahmoud, 2019).

Finalmente, la emoción a menudo se aplica a una gran variedad de fenómenos, como estados de ánimo, sentimientos, y emociones. Estos fenómenos son una reacción a una experiencia propiciada por los sentidos debido a un estímulo, espacio o evento específico. Algunos neurocientíficos distinguen entre emoción y sentimiento, el procesamiento emocional ocurre durante el acto perceptivo, mientras que el sentimiento es la conciencia de estos eventos emocionales. En la Arquitectura, el entorno construido se percibe inicialmente de una forma emocional, es decir, antes de la reflexión consciente sobre sus muchos detalles; aunque la palabra emoción carece de una definición exacta, las teorías neurológicas debaten esa actividad dentro del cerebro, la emoción puede desencadenarse por un estímulo, una alteración en el entorno, o algún cambio dentro de los individuos, como pensamientos o recuerdos. Las respuestas emocionales a un estímulo dado pueden variar de una persona a otra y de una cultura a otra. Por otro lado, los estímulos sensoriales desempeñan un papel integral en la creación de la memoria y otras funciones cerebrales vinculadas a la Arquitectura. La fuerza de un recuerdo o la fuerza de las conexiones neuronales pueden potenciarse mediante ciertos factores, generando recuerdos más accesibles y una comprensión más profunda y significativa (*ibid.*).

Figura 14.

Estructuras cerebrales y fenómenos arquitectónicos relacionados hipotetizados por Tlapalmatl (2019)



Estructuras cerebrales	Fenómenos arquitectónicos
a) Hemisferio derecho	Percepción arquitectónica negativa Aversión arquitectónica Procesar información arquitectónica nueva
b) Hemisferio izquierdo	Percepción arquitectónica positiva Bienestar arquitectónico Procesar información arquitectónica ya conocida
c) Lóbulo parietal	Reconocimiento y uso adecuado del objeto arquitectónico
d) Lóbulo frontal	Orientación espacial arquitectónica Toma de decisiones arquitectónicas Simulación futura arquitectónica, organización de las cosas en el tiempo Examinar y extraer información visual
e) Corteza visual	Percepción y significación arquitectónica
f) Hipocampo	Aprendizaje de nueva información espacial Relación de acontecimientos actuales con recuerdos
g) Sistema límbico	Emociones arquitectónicas
h) Núcleo supraquiasmático	Adaptación al entorno urbano-arquitectónico

Nota. Adaptado de “La Arquitectura producto del cerebro”, por Tlapalmatl Edgar, 2019, *Revista Contexto*. Vol. XIII. N°19. pp. 69. Derechos reservados.

2.3.3 Neurociencia, Arquitectura y diseño

La Arquitectura como actividad humana o como objeto habitable debe entenderse en términos de su relación con el individuo ya que todas las actividades que rodean los fenómenos arquitectónicos dependen de los procesos cognitivos y fisiológicos que el individuo genera durante todo su desarrollo; en otras palabras, la Arquitectura es un producto del cerebro. Se ha mencionado que, desde la neurociencia y ante cualquier actividad humana (ya sea cognitiva o física), desde las acciones más sencillas (como tomar un bolígrafo y dibujar una línea en un papel, observar un paisaje o hablar) hasta las más complejas hacen que se desencadenen diversos procesos fisiológicos cerebrales y corporales. Es decir, a nivel cerebral existen una serie de estructuras interconectadas que activan otros mecanismos fisiológicos-corporales, procesos denominados sistemas funcionales (Goldberg (2014), citado en Tlapalamatl, 2019), que se implementan para preparar al organismo para cualquier actividad física o cognitiva. Para lograr una comprensión profunda de las personas y los fenómenos que subyacen en ellas, es esencial entender la estructura y función del sistema nervioso que interactúa con el entorno circundante. En este contexto, los procesos cognitivos y fisiológicos se manifiestan como resultado directo de la comunicación entre distintas regiones del cerebro y el cuerpo (Clark, Boutros y Méndez (2010), citado en Tlapalamatl, 2019). Es importante mencionar que uno de los pilares fundamentales para la relación entre Arquitectura y Neurociencia fue establecido hace aproximadamente 25 años, cuando se descubrió la plasticidad del cerebro. Antes de este hallazgo, se creía que el cerebro adulto perdía neuronas con el envejecimiento y que el organismo carecía de la capacidad para reemplazarlas. A finales de la década de los noventa, investigaciones lideradas por el neurobiólogo Fred Gage demostraron que se generan nuevas neuronas a lo largo de la vida, especialmente en la región cerebral encargada de procesar nueva información y almacenar memorias y recuerdos. Gage afirmó que los cambios en el entorno impactan en el cerebro, alterando así el comportamiento. Con esta premisa, la Neurociencia puede explicar cómo se percibe el mundo, cómo es el movimiento en el espacio y cómo el entorno físico condiciona la capacidad para resolver problemas.

La Neuroarquitectura es una disciplina de investigación que deriva de la aplicación de las neurociencias y estudia cómo el cerebro es influenciado por el espacio construido. Arquitectura y ciencia se cruzan bajo las nuevas necesidades de entender la respuesta humana a estímulos ambientales; con esta práctica se está redefiniendo cómo el conocimiento es obtenido y compartido a través de la investigación científica y de la práctica del diseño arquitectónico. Comprender el funcionamiento cerebral de los individuos en su relación con la Arquitectura conlleva examinarlos desde distintos niveles de conocimiento, abarcando desde el nivel molecular hasta el nivel conductual (Mahmoud, 2019). Aunque la influencia bidireccional del espacio humano y su impacto en la actividad neuronal no es nueva, el registro moderno de la actividad neuronal de los sujetos expuestos a situaciones ambientales físicas y simuladas proporciona un marco para futuros diseños, investigación, procesos constructivos y enseñanza arquitectónica. La Neuroarquitectura está desarrollando un marco teórico para comprender la relación entre el individuo y el objeto arquitectónico, proporcionando así una comprensión

más profunda de esta interacción. Por ejemplo, la Neuroarquitectura ha permitido a los investigadores estudiar a profundidad algunas variables de diseño, que reducen el estrés en los espacios hospitalarios.

Como antecedente de esta colaboración se puede remontar a principios de los cincuenta, cuando Jonas Salk, creador de la vacuna contra la poliomielitis, estaba convencido del impacto de la Arquitectura en las funciones neuronales; colaboró con el arquitecto Louis Kahn para erigir en 1965 el Instituto Salk en San Diego. El diseño del edificio se concibió para albergar un centro de investigación y se planificó con el objetivo de estimular la creatividad entre los investigadores. El plan del instituto está diseñado para representar el cuerpo humano pasando del cuerpo al espíritu. Los espacios irradian desde las áreas de servicio exteriores (cuerpo) hacia adentro, y luego los laboratorios biológicos (mente), seguidos por las pasarelas. Y finalmente al patio central que se cruza con una simple franja de agua que corre a lo largo, representando un lugar de quietud (espíritu). Kahn sumergió los laboratorios con luz natural para crear un ambiente acogedor e inspirador para la investigación científica. Los materiales seleccionados representaron un sentido del tacto como hormigón, plomo, vidrio, madera de teca y acero especial que ayudó a crear el espacio inspirador. El agua ayudó a crear una cierta atmósfera para estimular la claridad de la mente y guiar el ojo en la creación de una conexión visual con la naturaleza circundante. La luz y la sombra pueden tener un gran efecto en las emociones y en la forma en que se percibe un espacio. También afecta la impresión visual de los materiales, por ejemplo, el hormigón que se ve blanco o gris, durante el mediodía se veía más cálido con un tono naranja claro (Eberhard, 2009).

Así, en 2003 se establece la Academy of Neuroscience for Architecture (ANFA) en San Diego, siendo el primer organismo que busca conectar la neurociencia con la Arquitectura. John Eberhard fue el presidente fundador, y posteriormente, Fred H. Gage asumió dicho cargo. En esta academia, expertos en ambas disciplinas (Arquitectura y Neurociencia) colaboran para establecer sinergias que permitan comprender cómo el entorno arquitectónico modula la actividad cerebral. Dicho instituto se ha convertido en el mayor referente para la Neurociencia y tiene publicaciones constantes en cuanto a investigación de la Neuroarquitectura³¹. Hay dos bibliografías que se pueden considerar como punto de partida para el entendimiento de la Neuroarquitectura, una es del autor John Paul Eberhard a través de su libro publicado en 2009 *Brain Landscape. The coexistence of neuroscience and architecture* y el otro es *Mind in architecture: Neuroscience, embodiment, and the future of design* editado por Sarah Robinson y Juhani Pallasmaa y publicado por el MIT, el cual es una antología de varios trabajos de investigación expuestos en la convención de 2012 *Minding design*. Actualmente el campo de conocimiento se ha expandido de forma que diversos institutos se han volcado en investigaciones, por ejemplo, el Instituto de Neurociencias (UBNeuro) de la Universitat de Barcelona. De estos institutos, y con investigaciones muy recientes, es donde se ha nutrido principalmente el cuerpo de conocimiento para el presente trabajo de investigación,

31 El ANFA busca promover y avanzar en el conocimiento que vincula la investigación en neurociencias a una creciente comprensión de las respuestas humanas al entorno construido mediante la enseñanza, la realización de nuevas investigaciones; publicarlas, participar en talleres y presentar investigaciones a diversas organizaciones profesionales.

ya que la información continúa generándose al ser un campo de conocimiento emergente.

Un ejemplo de la aplicación práctica de investigaciones en Neuroarquitectura es el trabajo del despacho español ARK Arquitectos que en su área nombrada por ellos mismos Neuroarketing³² consideran todo el conocimiento que aportan las neurociencias y los vierten en elaboración de vivienda. Utilizan registros neurofisiológicos, como electrocardiogramas y electroencefalogramas, para observar en tiempo real la respuesta del cerebro ante diversos estímulos (Eberhard 2009; Goldhagen 2017). Gran parte de estos registros se obtienen mediante ejercicios científicos que emplean la realidad virtual. A través de estas mediciones, los usuarios exploran distintos entornos y experimentan las sensaciones que estos les generan, así se va configurando los espacios de acuerdo con lo que los cerebros de los usuarios han expresado. Explicar las implicaciones neurocientíficas a un cliente resulta complicado, ellos tratan de sensibilizar a sus clientes explicando la objetividad en las emociones que les provoca. Ejemplo del trabajo de ARK es la Villa Lógica en Sotogrande. Ver Ilustración 15.

Figura 15.

Villa Lógica de ARK Architects (2020)



Nota. Los proyectos de vivienda elaborados por ARK Architects consideran a la Neuroarquitectura, ponderando los impactos que los elementos construidos producen en las funciones cerebrales y del sistema nervioso. Adaptado de “ARK Neuroarketing”, por Ark Architects, 2022, jpg, <https://ark-architects.com/es/proyectos/>. Derechos reservados.

2.3.4 Indicadores neuroarquitectónicos relacionados con variables sensorceptivas

Si se define el papel de un arquitecto como una persona que no solo diseña entornos, sino que también diseña posibilidades, manifestadas (y probadas) por la respuesta del cerebro, entonces la discusión sobre Neurociencia y Arquitectura alcanza un

³² Conceptos contenidos y extraídos de ARK Architects. (2020). *Neuroarketing*. Recuperado de <https://ark-architects.com/es/>

nivel completamente diferente. Edelstein (2006) propone que el rol del arquitecto es el de un diseñador de entornos que pueden estimular las respuestas cerebrales (actividad, novedad y memoria). Comprender los mecanismos de la Neurociencia puede, potencialmente, ayudar a maximizar el impacto positivo deseado de un entorno diseñado. Además, entender los mecanismos de la Neurociencia, especialmente en el ámbito de la percepción y orientación espacial, puede guiar el diseño arquitectónico, incorporando criterios ambientales que reduzcan los efectos negativos a nivel fisiológico, cognitivo y emocional. Se ha demostrado que se pueden lograr entornos contruidos con efectos positivos en el cerebro humano considerando investigaciones detalladas y mesurables de la actividad cerebral vinculadas a fenómenos arquitectónicos y bajo determinado estado mental (Sternberg y Wilson 2006). Estos podrían abrir el camino a un entorno más saludable que tenga un impacto positivo en el cerebro que conducirá, a largo plazo, al mejoramiento de su calidad de vida.

A pesar de la extensa y rigurosa investigación en Neurociencia, su aplicación a la Arquitectura sigue siendo un campo emergente, más conocido por sus promesas que por resultados consolidados hasta el momento (Eberhard, 2009). Aunque presenta un enorme potencial, aún no ha desarrollado un cuerpo teórico sólido. Su metodología está en procesos exploratorios, carece de investigaciones de referencia y de soluciones tangibles fuera del ámbito científico que puedan anticipar el impacto cognitivo-emocional del espacio arquitectónico, especialmente en lo que respecta a la vivienda. Sin embargo, esta situación brinda un panorama lleno de posibilidades, pues puede brindar las bases por establecer y obtener conclusiones que conduzcan a soluciones reales en el diseño arquitectónico, aunque estas estén aún por investigar. La futura investigación debe indagar los diferentes niveles de interacción humana con el entorno construido para comprender mejor el impacto en el cerebro humano. La brecha de investigación central es que los estudios reportados tienen resultados significativos limitados. Se centraron en probar el impacto del entorno construido, pero no tienen una investigación detallada con un enfoque preciso en un solo elemento de diseño para investigar el mecanismo o para identificar una característica específica del entorno construido. Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno (2021) realizaron un estudio donde establecen los precursores y acercamientos actuales en las investigaciones de Neuroarquitectura en el diseño cognitivo-emocional y categorizaron los siguientes estudios: Geometría, Fenomenología del espacio³³, Experiencia geográfica, Filosofía, Psicología Ambiental y *Evidence-based design* (EBD). Relacionados con los aspectos perceptivos de la calidad de vida y adoptando la esquematización propuesta por el equipo de investigadores se han detectado investigaciones principalmente de geometría, Psicología Ambiental y EBD. Es importante mencionar que las investigaciones citadas a continuación encuentran relación tanto con patrones

³³ La fenomenología es el estudio y la descripción de los fenómenos tal como se experimentan a través de los sentidos en primera persona, principalmente relacionados con la intuición. Más recientemente, ganó impulso bajo nuevos enfoques basados en el concepto de atmósferas: cuasi-espacios, sin límites discretos o visibles, que existen debido al encuentro emocional con el entorno (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2020).

espaciales como con referencias de espacios y grupos de control específicos a cada particularidad. Debe entenderse esta información como una guía de los efectos que determinadas características espaciales pueden crear sobre la experiencia espacial del usuario, no se intenta hacer referencia a una aplicación directa a los espacios de vivienda ya que gran parte de las investigaciones se refiere a la universalidad de la experiencia perceptiva de la Arquitectura.

Figura 16.

Ejemplo de investigación neurocientífica: Efecto sobre las métricas de las posibles intervenciones para cada uno de los escenarios diurnos dentro del estudio “Improving the Pedestrian’s Perceptions of Safety on Street Crossings. Psychological and Neurophysiological Effects of Traffic Lanes, Artificial Lighting, and Vegetation” (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2020)

	A	B	C	D
		↑ TRAFFIC LANES	↓ VEGETATION	↑ TRAFFIC LANES ↓ VEGETATION
A		↓ Dominance .046 ↑ F4-Gamma .000 ↑ C3-Highbeta .032	↑ Dominance .072 F4-Gamma - ↓ C3-Highbeta .027	Dominance - ↑ F4-Gamma .027 C3-Highbeta -
	↓ TRAFFIC LANES		↓ TRAFFIC LANES ↓ VEGETATION	↓ VEGETATION
B	↑ Dominance .046 ↓ F4-Gamma .000 ↓ C3-Highbeta .027		↑ Dominance .000 ↓ F4-Gamma .000 ↓ C3-Highbeta .000	↑ Dominance .001 F4-Gamma - C3-Highbeta -
	↑ VEGETATION	↑ TRAFFIC LANES ↑ VEGETATION		↑ TRAFFIC LANES
C	↓ Dominance .076 F4-Gamma - ↑ C3-Highbeta .027	↓ Dominance .000 ↑ F4-Gamma .000 ↑ C3-Highbeta .000		↓ Dominance .028 ↑ F4-Gamma .026 ↑ C3-Highbeta .078
	↓ TRAFFIC LANES ↑ VEGETATION	↑ VEGETATION	↓ TRAFFIC LANES	
D	Dominance - ↓ F4-Gamma .027 C3-Highbeta -	↓ Dominance .001 F4-Gamma - C3-Highbeta -	↑ Dominance .027 ↓ F4-Gamma .026 ↓ C3-Highbeta .078	

Nota. Acerca de la percepción de seguridad en peatones en cruces de calles. Se muestran los resultados de las intervenciones y sus efectos sobre el estado psicológico y variables fisiológicas. Por ejemplo, en el escenario A (con vegetación y menos carriles de tráfico), más carriles de tráfico (escenario B) causaron un deterioro significativo en la dominancia métrica ($p = 0,046$), y aumentó de la métrica C3-Highbeta relacionada con el estrés ($p = 0,032$) y la métrica relacionada con la representación de objetos F4-Gamma ($p = 0,000$). Tomado de “Improving the Pedestrian’s Perceptions of Safety on Street Crossings. Psychological and Neurophysiological Effects of Traffic Lanes, Artificial Lighting, and Vegetation”, por Llinares *et al.*, 2020, . *Environmental Research and Public Health*, 17, 8576. Derechos reservados.

a) Patrones geométricos

El enfoque *geométrico* es un punto de partida válido para entender cómo los arquitectos trabajan y establecen pautas que conducen al desarrollo de herramientas de diseño. A lo largo de la historia, los arquitectos han trabajado con proporciones geométricas para abordar la dimensión cognitivo-emocional de la Arquitectura, aunque es posible que los usuarios no experimenten las dimensiones exactas de las proporciones, se experimenta una armonía intrínseca. Muchos de estos conceptos

geométricos son recurrentes. Por un lado, las relaciones geométricas encontradas como estéticas, como el patrón de nueve cuadrados o la sección áurea, han sido validados experimentalmente, esta última incluso usando realidad virtual y bases neurocientíficas (Linares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2020). Los tipos de patrones visuales simples, que se utilizan comúnmente en el diseño arquitectónico y decorativo, reflejan estas configuraciones ambientales. Estos patrones se ven fácilmente sin escrutinio, lo que produce un *sentido de orden* porque se conectan con sustratos neuronales existentes (D. Albright (2015) en Robinson y Pallasmaa, 2017).

b) Formas y proporciones

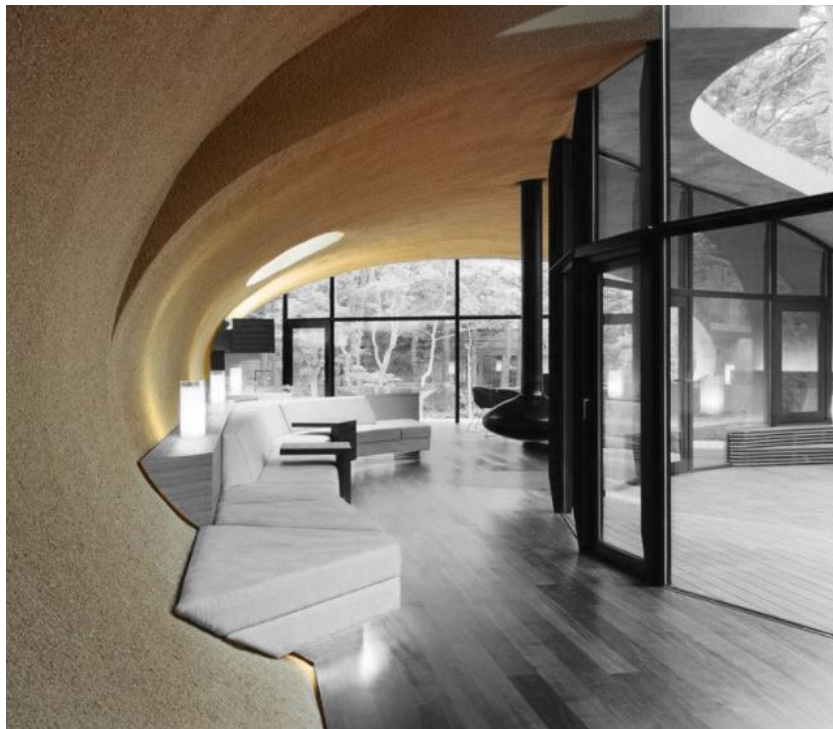
Se ha demostrado que la preferencia por los objetos está influenciada por muchos factores, entre ellos la familiaridad, la simetría, el contraste, la complejidad y la fluidez perceptiva. Significa que cuanto más fluidamente puedan los perceptores procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019). Se explica que las personas prefieren formas simétricas, ya que contienen menos información que las formas asimétricas. Los hexágonos angulares son menos agradables que las líneas o círculos redondos. Los objetos redondeados y curvos hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares (Eberhard, 2009).

El equipo de investigación de Nanda (2011) hace mención del trabajo doctoral, Madani Nejad (2003), el cual encontró que las formas curvas en entornos arquitectónicos residenciales interiores se percibían como menos estresantes en comparación con las formas más angulares y rectilíneas. Además, las formas curvas se percibieron como más privadas y seguras. La hipótesis se planteó basándose en un estudio de método mixto con arquitectos y no arquitectos, que agregar curvatura al diseño puede crear espacios que se sientan más agradables, relajantes y calmantes, y hacerlos más alegres y serenos. Dada la complejidad del procesamiento emocional y cognitivo en el cerebro humano, no se puede sugerir que la curvatura en la forma impulse exclusivamente cualquier experiencia. El énfasis en la extracción rápida y la respuesta inicial es centrarse en la respuesta en ese primer vistazo y primera impresión, al tiempo que se aprecia que esta respuesta rápida bien puede estar mediada por procesos cognitivos de nivel superior y rasgos individuales.

El volumen del espacio tiene diversos impactos en el cerebro que ejercen influencia sobre el comportamiento. Uno de los elementos más destacados en el volumen es el techo, y los cambios en la altura del techo constituyen un extenso campo de estudio que incide ampliamente en los entornos de investigación y productividad. Los techos altos revelan libertad y pensamiento independiente. Sin embargo, los techos bajos significan confinamiento, por lo que aumentan el enfoque. Los diferentes efectos de las alturas se pueden utilizar para fortalecer la capacidad de concentración o fomentar la creatividad. Por ejemplo, los espacios diseñados con techos más bajos, por ejemplo, para salas de aprendizaje, pueden ayudar a llamar la atención. Por lo que, cuando se desea más creatividad, los volúmenes más altos pueden apoyar el pensamiento de manera amplia (Tlapalamatl, 2019).

Figura 17.

Izquierda: Formas espaciales interiores con ángulos agudos en vivienda (Studio Libeskind, 2010).
Derecha: Formas espaciales interiores con curvas en vivienda Shell (ARTechnic Architects, 2011)



Nota. Comparativa de dos estancias en viviendas con espacios interiores, El equipo de investigación de Nanda (2011) menciona al espacio interior curvo como menos estresantes en comparación con el espacio interior angular. Adaptado de “Shell / ARTechnic Architects”, por Franco José, 2011, *ArchDaily*. Derechos reservados Nacasa & Partners Inc. Y “Studio Libeskind”, por *Studio Libeskind*, 2022, jpg, <https://libeskind.com/work/18-36-54/>. Derechos reservados 2022 Libeskind.

c) Frecuencia espacial

La frecuencia espacial se define como la frecuencia de cambio de los valores de los píxeles en una imagen en función de la distancia. Se muestra que el sistema visual es selectivamente sensible a los cambios en la frecuencia espacial y, por lo tanto, utiliza diferentes vías neuronales cuando procesa ciertos estímulos. Las frecuencias espaciales altas se relacionan con cambios abruptos en la imagen, como los bordes, y reflejan detalles finos de la información. Por otro lado, las frecuencias espaciales bajas proporcionan información global sobre la forma, abordando aspectos como la orientación general y las proporciones (Bone, Bachor y Sandeman (1986) citado en Nanda *et al.*, 2011). Esto implica que la información global sobre una imagen se extrae rápidamente (como se discutió en la sección anterior) e induce una respuesta rápida en el sistema límbico hacia la lucha o la huida. La Teoría de las Preferencias (Zajonc (1980) citado en Nanda *et al.* 2011) establece que el afecto precede a la cognición y, para ello, existen factores o preferencias que se combinan con el afecto para hacer evaluar y experimentar atracción, repulsión, placer y conflicto al principio de la entrada sensorial. El orden puede mejorar la lectura de un patrón complejo y, por tanto, su evaluación estética, pero la falta de complejidad evoca monotonía, y la complejidad sin orden evoca caos. Algunas obras arquitectónicas actuales son prueba de este desequilibrio, siendo esta una de las razones del aumento de las explicaciones escritas (Llinares, Higuera-Trujillo, Macagno, 2021).

d) Materiales

Otro concepto clave que enriquece el espacio es la rica expresión de materialidad. Los materiales influyen en el sentido del tacto y la impresión visual que deja la Arquitectura. Mediante el uso de materiales locales como madera y tejas de barro, el usuario está íntimamente vinculado a un sentido de lugar. El contraste entre los diferentes materiales permite una conexión emocional con el espacio, como una sensación de calma y tranquilidad en todo el terreno. La Neuroarquitectura a través de diversas investigaciones ha enfatizado en gran medida la importancia del tacto, incluso más que la vista, en la comprensión del entorno construido, así como en el estado mental psicológico. El uso de materiales que influyen en el sentido del tacto sirve como un medio que ata al entorno, evoca emociones y en ocasiones puede curar (Robinson, 2015).

e) Colores

Los estudios han demostrado que el uso del color en el diseño de espacios influye en las personas y sus pensamientos; puede dejar una impresión duradera en la mente y transmite el mensaje que juega un papel importante en la creación del ambiente o del estado de ánimo psicológico. Por ejemplo, fusionarse en entornos rojos puede mejorar el rendimiento en tareas cognitivas orientadas a los detalles, mientras que los espacios azules se asocian con un pensamiento creativo mejorado. Las percepciones de los colores difieren de una época y cultura a otra, si los colores se usan de manera correcta con los espacios, se puede fortalecer la posición en el mapa mental y estimular la memoria. La percepción del color se fundamenta en la actividad relativa de las células ganglionares cuyos centros de campo receptivo reciben información de los tonos rojo, verde y azul. Parece ser que estas células

ganglionares generan un flujo de información hacia el cerebro que está implicado en la comparación espacial de tres procesos contrapuestos: claro *versus* oscuro, rojo *versus* verde y azul *versus* amarillo (Mahmoud, 2019).

f) Acústica

El campo de la acústica es un ejemplo excelente de la integración de la ciencia, la biología y el diseño. La ciencia de la audición y la ciencia cognitiva ofrecen información sobre la influencia del sonido en los resultados profesionales en la discriminación por ruido, incluida la atención, el estrés, la cognición y el habla. Estos principios se pueden aplicar fácilmente a los entornos modificando los materiales, las adyacencias, el diseño y las geometrías de la sala existentes para reducir la reverberación y lograr una mayor claridad del habla. Los requisitos acústicos cambian de manera similar con el tiempo y el lugar, donde se requiere privacidad, comunicación, socialización y educación (Mahmoud, 2019).

g) Olfato

El olfato está íntimamente relacionado con la memoria a largo plazo. La memoria y la imaginación comparten las mismas vías neuronales en una interacción tan entrelazada que el neurofisiólogo ganador del Nobel, Gerald Edelman, dijo que cada acto de memoria es también un acto de la imaginación (Mahmoud, 2019). Obviamente, el olfato y el gusto contribuyen a la cohesión social. Después de todo, reunirse alrededor de una fogata fue una de las pre adaptaciones que allanó el camino evolutivo para convertirnos en humanos. Comer tiene dimensiones rituales complejas que están íntimamente relacionadas con la atmósfera en la que se lleva a cabo la comida. Comer junto con otras personas alrededor de una mesa común contribuye a reducir la incidencia de obesidad y otros trastornos alimentarios. Cultivar el propio jardín en una parcela urbana comunal es una práctica que va mucho más allá del bienestar personal: fomentar el contacto social y el lugar de honor (Robinson, 2015).

h) Tacto

El tacto no se detiene en la piel; implica deformaciones de los tejidos, configuraciones de las articulaciones y estiramiento de las fibras musculares a través del contacto con la tierra. En el sistema háptico, las manos y otros miembros del cuerpo son órganos activos de percepción. Los receptores del tacto en la piel se combinan en el cerebro con información vestibular, visual y otra información táctil para ayudarnos a mantener el equilibrio. Estudios muestran que los europeos que caminan sobre adoquines pierden el equilibrio más lentamente que los estadounidenses que caminan sobre aceras planas (Robinson, 2015).

i) Naturaleza

Cuando se habla de estímulos, la naturaleza, con su amplia gama de colores y geometrías, ofrece una riqueza de estímulos para los cuales el ser humano está naturalmente codificado para responder. En otras palabras, la naturaleza proporciona una fuente de enriquecimiento neurológico, donde las interacciones con las plantas aportan complejidad visual, constituyendo así una fuente de nutrición para el sistema nervioso. Además, la presencia de vegetación y otras

características naturales en el entorno puede tener beneficios como mejorar el estado de ánimo, potenciar la memoria de trabajo, incrementar la concentración, acelerar la recuperación frente al estrés y la cirugía, así como estimular las habilidades de aprendizaje (Mahmoud, 2019).

La investigación de la Neuroarquitectura ha demostrado que estar en la naturaleza o verla hace que partes del cerebro, que están asociadas con la empatía y el amor, se vuelvan más activas. Por ejemplo, se ha estudiado el efecto de la naturaleza sobre la reducción de la estancia de los pacientes comparándolos en diferentes habitaciones según su vista a la naturaleza. Como se indicó en el ejemplo anterior, la presencia y la capacidad de ver o interactuar con la naturaleza promueve el bienestar físico y psicológico (Mahmoud, 2019).

Figura 18.

Vegetación en vivienda social



Nota. Tomado de “Consejos prácticos para el futuro de la vivienda social en Latinoamérica”, por Nikos et al., 2019, jpg, ArchDaily. Derechos reservados.

Si bien existe una gran cantidad de investigaciones de la Psicología Ambiental que vincula la visualización de escenas / imágenes visuales con el comportamiento observado / informado / medido, los fundamentos neuronales no se conocen completamente. Los estudios experimentales sobre este tema han utilizado estímulos de la naturaleza de diversas modalidades: arte bidimensional, videos, imágenes retroiluminadas en techo / pared y realidad virtual (VR) (Nanda *et al.* 2011). Un estudio con pacientes de salud mental encontró que ver arte visual que representa un paisaje disminuyó la agresión y la agitación del paciente, medida por la tasa de medicación *según sea necesario* dispensada a los pacientes, un hallazgo con importantes implicaciones de ahorro de costos para el hospital (Nanda *et al.* 2011). En un estudio de 2002 en la Universidad Politécnica de Hong Kong, los

investigadores encontraron que hubo un aumento significativo en el umbral del dolor y la tolerancia al dolor cuando se utilizó un video de la naturaleza sin sonido (Tse *et al.* (2002) citado en Nanda *et al.* 2011). Los estudios discutidos anteriormente han impulsado el uso de la naturaleza como un componente *curativo* o *reparador* en los entornos.

La Neuroarquitectura ha llegado a conclusiones similares sobre el agua. Se entiende que el agua afecta a varios niveles. También puede tener un efecto terapéutico en la mente al volver a poner en contacto con el equilibrio y la armonía de la naturaleza. El sonido del agua que fluye se asocia con la meditación y la relajación, calma la mente y el cuerpo. La visión del agua como característica de la naturaleza evoca sentimientos de deleite y serenidad.

j) Iluminación

Las investigaciones en neurociencia revelan que la exposición a la luz tiene un impacto significativo en el estado mental, la función cognitiva, el comportamiento y la salud física. La literatura del campo de la cronobiología³⁴ describe cómo la biología y el comportamiento humanos están relacionados con la exposición a la luz. Los ritmos diarios (circadianos) y los ritmos estacionales (circanales) se adaptan a las condiciones de luz diurnas y nocturnas, y pueden modificarse mediante la exposición a la luz solar y eléctrica. Las respuestas endocrinas, inmunes, cardíacas, metabólicas, emocionales y cognitivas cambian rítmicamente con la modulación diaria de las condiciones de luz. La alteración de los ritmos circadianos está implicada en muchas afecciones clínicas asociadas con trastornos autoinmunes, respuestas inmunes, diabetes, crecimiento, reproducción, producción endocrina y envejecimiento (Mahmoud, 2019). Robinson (2015) asevera que la falta de luz natural en los edificios y la ausencia de oscuridad en la noche causa alteraciones endocrinas³⁵ así como que los niveles bajos de luz causan depresión.

La luz también puede tener la capacidad de estimular una mayor actividad cognitiva del cerebro. La iluminación natural también tiene la capacidad de afectar el estado de ánimo del usuario. La luz natural es una solución para iluminar espacios generales, si se abre directamente al exterior. Sin embargo, para las actividades que requieren atención, por ejemplo, espacios de trabajo o actividades de enseñanza, la iluminación diurna directa también traerá el problema del deslumbramiento. No obstante, este se puede prevenir usando vidrio de baja transmisión o sombras, o usando iluminación artificial para luces de trabajo con el fin de mejorar la atención (Mahmoud, 2019).

Se ha demostrado que la luz de longitud de onda corta en el rango azul es muy eficaz para suprimir la somnolencia nocturna inducida por la melatonina (Lockley *et al.* (2006) citado en Edelstein, 2008). Como se mencionó anteriormente, la luz roja se ha asociado con respuestas cardíacas más relajadas durante el descanso (Chong *et al.* (2007) citado en Edelstein, 2008). Muchos sistemas biológicos responden a la luz y no se debe suponer necesariamente que una sola condición de luz servirá a

34 La ciencia que estudia ritmo circadiano en los seres vivos.

35 Se conoce que la alteración endocrina causa trastornos relacionados con las hormonas como cáncer de mama y de próstata, infertilidad, pubertad precoz e insomnio.

todos los sistemas circadianos o visuales con la misma eficacia (Figueiro, Rea y Bullough (2006) citado en Edelstein, 2008). Estos datos precisos ofrecen evidencia a partir de la cual se pueden desarrollar pautas de desempeño y crear nuevas estrategias de iluminación que satisfagan las necesidades biológicas y visuales de los seres humanos. Las soluciones de diseño basadas en estos datos deben considerar no solo la intensidad y el espectro de la luz, sino también dónde esta se distribuye de una zona de usuario a otra y el patrón dinámico de exposición a la luz a lo largo del tiempo.

2.4 Psicología Ambiental. Individuos en comunidad y su interacción con el ambiente

2.4.1 ¿Qué es la Psicología Ambiental? Antecedentes y actualidad

La Psicología Ambiental comenzó a emerger como una subdisciplina de la Psicología en la década de 1950. La visibilidad del movimiento ambientalista en la década de 1960 y la conciencia de los límites de los recursos ambientales fueron parte del contexto que condujo a la institucionalización del campo. Las preocupaciones sobre el crecimiento de la población y la degradación ambiental durante la década de 1960 llevaron a dos grupos de trabajo dentro de la Asociación Americana de Psicología, uno sobre psicología, planificación familiar y política de población y otro sobre medioambiente y comportamiento, que luego se unieron para formar la División 34, sobre población y Psicología Ambiental.

Proshansky, Ittelson y Rivlin publicaron el primer texto fundamental en Psicología Ambiental *Environmental Psychology: Man and His Physical Setting*, en 1970. El mismo año se describió la Psicología Ambiental en *American Psychologist* y en un volumen sobre nuevas direcciones en Psicología. Los temas clave de la Psicología Ambiental en esta etapa temprana ya incluían el uso de los recursos ambientales, los usos sociales del espacio, las percepciones del medioambiente, el riesgo ambiental y las variables de los entornos construidos. También reconoció que una experiencia psicológica del entorno incorporaba una confluencia de entornos sociales y físicos, y que la relación entre las personas y sus entornos era bidireccional. La Psicología Ambiental ha forjado sus áreas de investigación a raíz de diversas investigaciones como las siguientes: relación entre los aspectos del espacio físico y la conducta espacial que involucra temas como espacio personal, territorialidad, privacidad, hacinamiento y relaciones entre ellas; estrés ambiental (efectos del ruido, iluminación, temperatura y factores climáticos); conocimiento ambiental (percepción ambiental, cognición ambiental, representación de entornos); evaluación del ambiente; grupos específicos de población; y entornos específicos (espacio urbano, residencial, escuelas, laborales, etc.) (Valera, 2022).

La Psicología Ambiental ha evolucionado hasta la actualidad. Para el presente trabajo de investigación, se adopta la definición de Harold Proshansky en 1990 haciendo alusión a una relación psico-socio-ambiental ya que la define como "Ciencia que estudia las interacciones y relaciones entre la persona y su ambiente". De este modo, la Psicología Ambiental es un campo de estudio en Psicología que se centra en la interrelación entre el entorno físico y el comportamiento, así como

en la experiencia humana (Holahan, 2012). En ella se enfatizan tres temas importantes que a menudo fueron pasados por alto o minimizados por otras áreas de la Psicología. Uno era la necesidad de *comprender el comportamiento en contexto*: personas en un lugar específico: aunque la investigación de laboratorio controlada es valiosa, nunca puede proporcionar una comprensión completa del comportamiento, el aprendizaje o la motivación. El segundo fue un reconocimiento de la *relación recíproca entre las personas y sus entornos*: aunque las personas se ven afectadas por su entorno, también lo eligen y lo modifican. Podría decirse que esta es una de las características que distingue a los humanos de otras especies, cuyo impacto es más gradual y menos deliberado. Esto indica las importantes implicaciones prácticas de la Psicología Ambiental: comprender cómo las personas se ven afectadas por sus entornos puede sugerir formas útiles de modificar los mismos, y comprender cómo las personas eligen y modifican sus entornos sugiere algunas de las formas en que se ven afectadas por ellos. Por ejemplo, reconocer que las personas se benefician de las vistas de la naturaleza sugiere que los edificios se diseñen para proporcionar esas vistas, y el hecho de que las personas pasen una gran cantidad de tiempo personalizando sus hogares y jardines, implica que estos pueden afectar su sentido de sí mismos. Finalmente, un tercer tema es que desde sus inicios la Psicología Ambiental ha enfatizado *la necesidad de ser interdisciplinaria*, interactuar con urbanistas, arquitectos, sociólogos, biólogos, educadores y otros para beneficiarse de sus conocimientos y compartir lo que la psicología tiene para ofrecer (Holahan, 2012).

Actualmente, y de acuerdo con Valera (2022), se pueden enumerar características de amplia aceptación y definitorias de la Psicología Ambiental. Estas son:

- a) Relaciones recíprocas conducta-entorno. Esta interacción y reciprocidad es lo más innegable e importante dentro de la Psicología Ambiental.
- b) Entorno sociofísico. Como se puntualizó en la definición, no puede entenderse la variable psicológica sin la física ni la social y en sentido recíproco.
- c) Entorno natural y construido. Pensando en espacio, no se puede acotar a un edificio sin establecer una relación con su entorno natural.
- d) Perspectiva holística. Holísticamente es como se vive el ambiente.
- e) Orientación aplicada. Da respuesta a demandas sociales.
- f) Interdisciplinariedad: Comparte estudios del entorno físico donde hay experiencia humana con otras disciplinas.
- g) Metodología científica. Refiere a una metodología multimétodo: puede ser cualitativa, cuantitativa, de estudio de campo, diseño, etc.

Finalmente, existen cuatro perspectivas teóricas en las cuales se interpreta y analiza la relación entre las personas y sus entornos. La primera es la *perspectiva individualista* que considera como unidad de análisis a la persona donde el tiempo y cambio asume estabilidad de rasgos personales con cambios en las etapas de desarrollo y se centra en la persona y sus aspectos psicológicos, cognitivos y de

personalidad. La segunda es la *perspectiva interaccionista* cuya unidad de análisis es la persona-entorno, en ella el cambio es producto de la interacción de la persona y el entorno como variables separadas con interacción causa-efecto, aquí, el tiempo y cambio no son intrínsecos a los fenómenos y produce modelos lineales y predictivos. La tercera es la *perspectiva organísmica* cuya unidad de análisis es la persona-en-entorno, en donde el cambio es producto de las interacciones entre la persona y el entorno, y donde se presupone que la estabilidad y equilibrio del sistema son los objetivos de estas interacciones; esta perspectiva considera holística a la persona y entorno en un sistema integrado donde “el todo es más que la suma de las partes”. Por último, la *perspectiva transaccionalista*, cuya unidad de estudio es la persona *en* entorno, se diferencia principalmente por contemplar a la estabilidad/cambio como intrínsecas y definitorias de los fenómenos, el cambio es emergente, constante y no preestablecido; estudia eventos ya que considera el tiempo y el cambio, no tiene leyes generales y se involucra hasta el investigador, carece de metodología (Valera, 20022). Si bien la aproximación transaccionalista es más completa, ya que todos los eventos y fenómenos son únicos debido a la enorme cantidad de variables que se relacionan con ellos y que no pueden desligarse entre sí, este trabajo de investigación se abordaría desde la perspectiva interaccionista o organísmica para crear conocimiento sistematizado que lo pueda aplicar al proceso de diseño desde una perspectiva holística y ecológica.

2.4.2 *Percepción, cognición y actitudes ambientales*

De acuerdo con Holahan (2012), la percepción espacial es el “proceso psicológico mediante el cual las personas, a través de los sentidos, perciben los diversos estímulos ambientales con que se encuentra el individuo en el ambiente físico, y son organizados para formar un cuadro coherente e integrado del mundo”. La percepción ambiental no surge únicamente de un proceso aditivo de sensaciones ambientales; más bien, la persona experimenta su entorno de manera holística, transformándolo en unidades significativas según su perspectiva individual. Valera (2012) enumera tres variables que influyen en la percepción ambiental: las variables personales (habilidades personales, género, experiencia y juicios estéticos), las variables culturales (profesión, cultura y entorno) y las variables del propio entorno físico; ellas se producen de forma inconsciente y natural, proporcionan información básica para entender el entorno, adaptarse y ejecutar actividades. La percepción ambiental permite a los individuos la orientación de actividades donde la información proporcionada ayuda a ubicarse y gestionar las actividades cotidianas, tiene también la función de adaptación a nuevos ambientes, asimismo, facilita la comunicación y la interacción social del individuo con otros, le permite reconocer las características relevantes del entorno y disfrutar de una diversidad de experiencias estéticas (Holahan, 2012).

Holahan (2014) enumera las características de la percepción ambiental:

- a) La percepción de objetos se ven influenciados por el contexto ya que se perciben en ambientes molares³⁶.

³⁶ Que se considera formando un todo global.

- b) El ambiente circundante se experimenta de múltiples perspectivas para percibirlo en su totalidad a través de la experiencia motora, en ella su interacción da señales sensoriales o retroalimentación.
- c) El ambiente proporciona abundante información perceptual que es imposible procesar a través de los órganos sensoriales inmediatamente; este proceso se da de forma central o periférica.
- d) La percepción del ambiente implica actos intencionales. No es pasivo, ya que es necesario explorar, seleccionar y clasificar diversos estímulos sensoriales derivados del ambiente.

Abordando la cognición ambiental, esta hace referencia a los procesos, estructuras y estrategias que se utilizan para codificar, almacenar, organizar y recuperar la información ambiental del entorno sociofísico que no está presente en el momento. La cognición ambiental ayuda a los individuos a que solucionen problemas espaciales en su medioambiente físico cotidiano, presenta un valor adaptativo que permite decidir el lugar para dirigirse y satisfacer las necesidades individuales y la forma de llegar ahí (se contesta dos interrogantes de forma rápida y eficiente ¿en dónde se encuentran ciertas cosas de valor? y ¿cómo llegar a ellas desde donde se está?), ayuda a la comunicación a través de símbolos compartidos (base para la comunicación entre las personas), construye imagen pública (cuadro mental común) y reconocimiento, y ayuda a la construcción de la identidad personal ya que proporciona una estructura para la organización del sentimiento de identidad personal (*ibíd.*). Entonces, los procesos cognitivos siguen a la experiencia de percepción ambiental, esta engloba la acción de comprender el entorno físico cercano mediante los sentidos en el momento presente, mientras que el conocimiento ambiental abarca la retención, organización y reconstrucción de imágenes de las características ambientales que no están presentes en el momento concreto.

Finalmente, una actitud ambiental es lo que la gente siente positiva o negativamente hacia determinado ambiente físico, es la base para que una persona decida a dónde vivir y es el fundamento de decisiones individuales respecto al espacio. En ellas interviene la satisfacción residencial, preferencia de panorama y cuestiones de conservación (Clayton, 2012). Las actitudes pueden predecir comportamientos específicos, pero también pueden tener cierta capacidad de predicción general. Es decir, las actitudes ambientales que predicen comportamientos individuales también pueden predecir otras conductas similares. Por ejemplo, el reciclaje puede ser el primer paso hacia la adopción de otros comportamientos favorables al medioambiente o el apoyo a la acción política (Berger, (1997), citado en Clayton, 2012) y una ética generalizada de conservación de energía, predecir múltiples comportamientos de reducción de energía (Painter, Semenik y Belk, (1983), citado en Clayton, 2120). Sin embargo, una segunda razón por la que las actitudes ambientales no predicen fuertemente el comportamiento es la especificidad. Las actitudes generales pueden no predecir correctamente conductas específicas porque cada conducta tiene un conjunto único de predictores asociados; sin embargo, las actitudes generales pueden predecir tendencias generales en un gran número de

conductas, y las actitudes específicas pueden predecir conductas específicas (Clayton, 2012).

2.4.3 Diseño, Psicología y sustentabilidad

Actualmente, la mayoría de las aplicaciones de la Psicología Ambiental en la Arquitectura se centran en la realización de investigaciones post-ocupacionales. En otras palabras, la teoría en sí misma se emplea para diagnosticar y evaluar la calidad de los elementos arquitectónicos o urbanos que se han plasmado. Es crucial comprender que este tipo de teoría posee un potencial significativo y puede servir como base para la generación de nuevos proyectos. Precisamente esta categoría de teoría se presenta como indispensable para la integración entre la Psicología Ambiental, la Arquitectura y el Urbanismo. No obstante, hay mucho más en la aplicación de la teoría psicológica al campo del diseño; fuera del mundo académico existen algunos ejemplos arquitectónicos donde se encuentran rasgos de una sensibilidad fenomenológica social. Arquitectos notables como Steven Holl o Juhani Pallasmaa han integrado con éxito una sensibilidad hacia los factores sociales en su práctica. Holl ha demostrado su enfoque distintivo e interés por la Arquitectura desde perspectivas psicosociales, logrando una exitosa intersección entre las matemáticas, la informática y las ciencias sociales que fundamenta su teoría de la configuración arquitectónica. En esta teoría, las personas se desenvuelven en un entorno específico donde el movimiento en un contexto determinado surge como consecuencia de la forma urbana misma. A pesar de estas manifestaciones, aún existe la necesidad de idear puentes de comunicación más efectivos entre arquitectos y psicólogos ambientales tanto a nivel teórico como práctico, similar a lo que se sugirió hace algunos años para la interacción entre geógrafos y arquitectos (Méndez, Saura y Muntañola, 2013), el presente trabajo de investigación pretende sumar a ello.

Aunado a la aplicabilidad de las teorías de la Psicología Ambiental, actualmente también se enfrenta el gran dilema contemporáneo de la sustentabilidad, de acuerdo con Gabriel Moser (2003) la Psicología Ambiental debe considerar adecuadamente dos variables que, hasta el momento, han sido abordadas de manera insuficiente: la dimensión temporal de las relaciones individuo-medioambiente y las diferencias interculturales. La dimensión cultural no puede ser pasada por alto ya que la sociedad occidental se vuelve cada vez más intercultural, la relación con el entorno construido y con el entorno natural debe ser examinada considerando su evolución temporal. En este sentido, se destacan dos referencias cruciales que definen el desarrollo de las sociedades contemporáneas: la globalización y el desarrollo sustentable, ambos tienen un impacto significativo en el estilo de vida de los habitantes. Dentro de una perspectiva de globalización, las necesidades en materia de ambiente formulan la cuestión de su universalidad, las investigaciones longitudinales en Psicología Ambiental, enfocadas en comparaciones interculturales, deben abordar estas cuestiones de manera efectiva. En relación con la sostenibilidad, esta se vincula estrechamente con la calidad de vida. La Psicología Ambiental ha destacado las condiciones de vida en los grandes centros urbanos, caracterizadas por el anonimato, la inseguridad, la indiferencia hacia los demás y la exposición a diversos tipos de estrés. En este contexto, la ciudad no debe ser

percibida como una identidad homogénea, sino más bien como un conjunto de entornos superpuestos, cada uno de los cuales puede ser apropiado por sus respectivos habitantes.

Incluso en los niveles de análisis del ambiente el equipo de investigación de Moser (2002) deja en claro la capacidad de alcanzar un enfoque estructurado, holístico e interrelacionado de la Psicología Ambiental, características clave ante los dilemas de la sustentabilidad. Basándose en su enfoque, la Psicología Ambiental ha sido y sigue siendo fundamentalmente una psicología del espacio, ya que examina las percepciones, actitudes y comportamientos individuales en relación explícita con el entorno físico y social en el que se desenvuelven. La Psicología Ambiental opera dentro de varios niveles de referencia espacial. De esta manera, es posible distinguir cuatro niveles:

- a) Microambiente: por ejemplo, el espacio privado (habitaciones), lugares de trabajo personales.
- b) Ambientes de proximidad: por ejemplo, los espacios compartidos, espacios semipúblicos, habitación colectiva, barrio, el lugar de trabajo, parques, espacios verdes.
- c) Ambientes públicos: por ejemplo, las ciudades, los pueblos, el campo o el paisaje.
- d) Ambiente global: la totalidad del ambiente. Por ejemplo, el ambiente construido y natural, o los recursos naturales. Este proceso no sólo involucra un componente físico, sino también un componente social que abarca cada nivel, incorporando a más individuos y relaciones más amplias.

Tabla 5.

Aspectos físicos y sociales de los diferentes niveles del ambiente propuestos por Moser (2003)

Nivel	Ambiente físico	Ambiente social	Tipo de espacio y de control
Nivel I	microambiente hábitat espacio de trabajo	nivel individual familia	espacios privados control extendido
Nivel II	ambientes próximos vecinancia espacios abiertos al público	nivel interindividual comunidad usuarios clientes	espacios semipúblicos control compartido
Nivel III	ambientes públicos ciudades pueblos	habitantes conglomerado de individuos	espacios públicos control mediatizado
Nivel IV	ambiente global	sociedad población	país nación planeta ausencia de control

Nota. Tomado de “La Psicología Ambiental en el Siglo 21: El Desafío del Desarrollo Sustentable”, por Moser Gabriel, 2003, *Revista de Psicología*, vol. XII, núm. 2, Universidad de Chile. Derechos reservados.

Considerando los niveles ambientales mencionados previamente, la investigación sobre el bienestar individual (Moser et al., 2002) muestra que el bienestar está relacionado con las percepciones positivas de las personas sobre las circunstancias de su vida. Esto se refleja en interacciones frecuentes con otros residentes de la comunidad que no sólo son educadas, sino que también brindan una sensación de seguridad. Estas condiciones favorecen la expresión de la identidad residencial y el sentido de pertenencia a las comunidades urbanas. En otras palabras, el bienestar de un individuo está relacionado con su capacidad para adaptarse al entorno. Este bienestar individual, derivado de la apropiación del entorno, también propicia una actitud positiva hacia el ambiente, condición crucial para la adopción de comportamientos ecológicos. En efecto, la disposición del individuo a adoptar prácticas proambientales surge cuando identifica el problema, cuenta con un contexto social favorable, es decir, se siente parte de una comunidad solidaria, y experimenta un sentido de control sobre sus acciones.

Entonces, la Psicología Ambiental, a través de la ingeniería socioambiental, está en posición de hacer una contribución significativa a la resolución de los grandes desafíos sociales planteados por las demandas del desarrollo sostenible (Moser et al., 2002). De hecho, el bienestar individual, que se presenta como una prioridad en el informe Brundtland sobre el desarrollo proyectado para los próximos años, plantea un desafío directo a la Psicología Ambiental en este inicio del siglo XXI. Así, las dimensiones temporales y culturales deben considerarse en términos de calidad de vida. La relación entre un individuo y su entorno, desde las viviendas hasta las ciudades y los entornos globales, está relacionada con el nivel de control, es decir, con las capacidades de control que un individuo puede ejercer (Moser, 2003).

2.4.4 La psicología de la vivienda

Sally Augustin en su libro *Place Advantage* (2009), señala que es en las viviendas donde las personas pueden controlar sus interacciones con los demás y su experiencia sensorial, así como reabastecer su energía mental. Incluso las personas sin mucho dinero pueden crear espacios en el hogar donde se muestren a sí mismos y a los demás quienes son. Aunque las normas culturales influyen en lo que se muestra en un hogar, los empleadores no lo hacen, por lo que los espacios del hogar pueden ser expresiones más reales de quiénes son realmente sus dueños que los espacios de trabajo. Algunos espacios en las casas son más privados que otros, y es en ellos donde las personas tienen más opciones de diseño. El individuo ha evolucionado viviendo en los hogares, y el mismo espacio tiene diferentes deberes en diferentes momentos. Aquí es importante señalar que los hogares son los únicos lugares donde las personas tienen total libertad para perseguir sus metas personales. Incluso las personas cuyas ambiciones pueden ser difíciles de lograr plenamente en su hogar pueden participar en actividades que sean consistentes con sus objetivos.

La percepción y evaluación del entorno de la vivienda es una experiencia básica de la vida cotidiana (van der Klis y Karsten (2009), citado en Clayton, 2012). De acuerdo con Horelli, la vida cotidiana se puede abordar como un proceso y prácticas en las que las personas moldean en sus hogares, en el trabajo, o en el entorno de

vida, las condiciones estructurales de las experiencias vividas. La noción de vida cotidiana y sus posibilidades puede ser un camino para integrar diversos temas de investigación en el ámbito de ambientes residenciales; especialmente dentro de esta investigación, mejorar la calidad de vida significa crear una infraestructura de apoyo para la vida cotidiana. En este sentido, el diseño y la gestión de entornos residenciales y barrios deben estar vinculados a las prácticas cotidianas. Por tanto, el análisis de la vivienda exige un enfoque sistémico y transaccional, es decir, un punto de vista ecológico, y el examen de las posibilidades ambientales, las experiencias específicas del lugar y sus operaciones temporales (Horelli (2010), citado en Clayton, 2012).

Para comprender las respuestas de ajuste o desajuste (ajuste ambiental o desajuste ambiental) en términos de salud y calidad de vida, es necesario comprender los patrones de actividades y su ubicación; es decir, cómo se llevan a cabo en entornos urbanos residenciales y de vecindario considerando también los patrones correspondientes de actividades realizadas por la misma persona en otros lugares (por ejemplo, centro y periferia de la ciudad). Al abordar estas diferentes escalas, se señala el propósito secuencial y temporal de las actividades en la vivienda. Dentro de este marco, el tiempo es también una dimensión crucial (tanto el tiempo lineal como cíclico) ya que la experiencia ambiental puede analizarse de acuerdo con límites temporales y espaciales psicológicamente significativos (Clayton, 2012). Este modelo retoma la estructura base de Moser y se describe y resume en la Tabla 6. Se centra en las características residenciales, las actividades y sus posibilidades y consecuencias en términos de calidad de vida.

Tabla 6

Matriz de nivel de análisis de la vivienda y su relación con resultados empíricos en Psicología Ambiental propuestos por Clayton (2012)

Resultados empíricos	Vivienda	Barrio	Espacios exteriores	Ciudad
Percepción, evaluación, satisfacción				
Usos y actividades				
Segregación o agregación				
Branding y reputación				

Nota. Tomado de “The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology”, por Clayton Susan, 2012, *Oxford Library of Psychology* pp. 280, Oxford University Press. Derechos reservados.

Los estudios que examinan estos factores pueden enfocarse en los cuatro lugares residenciales principales, aunque obviamente sin una distribución uniforme en los cuatro niveles. Es importante destacar que, aunque la Psicología Ambiental enfatiza la importancia de las áreas verdes residenciales para la salud y el bienestar humanos, no es la única perspectiva que da tal pauta. Sin embargo, la diferencia con otras perspectivas que dan indicaciones similares, a menudo desde puntos de vista no científicos, es la de poder demostrar científicamente los mecanismos subyacentes y, por lo tanto, explicar científicamente las pautas, defendiendo un diseño basado en la evidencia sobre la base de las teorías científicas y las de datos empíricos (Bonaiuto, Bilotta y Stolfa, 2010; Becker et al., 2011). De hecho, desde una

perspectiva teórica, la restauración psicológica se ha estudiado en términos de reducción del estrés (Ulrich, 1983); desde otra perspectiva teórica, se ha estudiado en términos de recuperación de recursos cognitivos (Kaplan y Kaplan, 1989).

Los avances en investigaciones y los avances tecnocientíficos representan que las variables de estudio de la Psicología Ambiental y la vivienda están en constante cambio. La tecnología no dejará de evolucionar, y los hogares que continuamente satisfagan a sus propietarios deben poder evolucionar para aprovechar las nuevas formas tecnológicas. La incorporación de más tecnología en el hogar se está volviendo inevitable a medida que los hogares se están convirtiendo en lugares de trabajo o aprendizaje. Los sistemas inteligentes de bienvenida se desvanecen en el fondo de los hogares de las personas. La gente está particularmente preocupada por ceder el control a estos sistemas, aunque, en una situación ideal, la gente siente que los sistemas deberían poder responder a la situación cambiante en el hogar y crear nuevos mini-territorios. Se ha presenciado en la actualidad con considerable respaldo empírico desde la perspectiva psicoambiental para comprender algunas de las repercusiones generadas por la pandemia de covid-19.

2.4.5 Sensopercepción y teorías de la Psicología Ambiental

La actitud psicológica de un ser humano se ve afectada por la arquitectura a través de varios aspectos. Cada persona recibe, percibe y responde de manera diferente, esto se debe a diferencias físicas y psicológicas, además de las diferencias en la experiencia personal, la cultura, el estado físico, la edad, el nivel educativo, el género, la clase socioeconómica y las ambiciones que son factores con implicaciones especiales que dan forma a las necesidades de los ocupantes.

Dado que el comportamiento humano se realiza en espacios definidos, es necesario diseñar el espacio físico en función de las características del comportamiento de las personas según las actividades principales a las que se destina dicho sitio, es por ello que uno de los aspectos más relevantes de la práctica arquitectónica es el bagaje y la capacidad del diseñador para crear una visión integral con respecto a la intervención psicológica de todos los parámetros y criterios involucrados en su diseño y para identificar las consideraciones que deben tenerse en cuenta. A continuación, se enumeran algunas teorías de la Psicología Ambiental que pueden aportar conocimiento y a partir de las cuales es posible establecer pautas de diseño de la vivienda para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

a) Control

El control puede definirse como el dominio del entorno físico o la capacidad de alterarlo físico o regular la exposición al propio entorno (Evans y McCoy (1998), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010). El control se considera una de las dimensiones más importantes de la relación entre las personas y el medioambiente y, a menudo, se asocia con altos niveles de satisfacción ambiental. En un entorno de trabajo y vivienda algunas formas diferentes de ejercer el control son el ajuste de la temperatura o iluminación, abrir o cerrar una ventana o puerta, y regular la privacidad y las interacciones sociales; estas condiciones a menudo se asocian con niveles más altos de satisfacción ambiental. Por otro lado, la falta de control usualmente se asocia con el estrés (Evans y Cohen, 1987) y amenaza la necesidad

individual de interactuar eficazmente con el espacio interior (Hedge, 1991). Además, las experiencias prolongadas con condiciones ambientales incontrolables se asocian con la indefensión aprendida (Cohen, Evans y Krantz (1986), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010). Por lo tanto, la falta de control puede tener efectos negativos consecuencias en la salud del usuario. Es por eso que las pautas de diseño a menudo sugieren prestar especial atención a la flexibilidad y capacidad de respuesta del entorno, así como de la privacidad y la capacidad de regular la interacción social.

b) Restauración

Las cualidades restauradoras de un ambiente definen el potencial de los elementos de diseño para funcionar terapéuticamente, reduciendo la fatiga cognitiva y el estrés (Evans y McCoy (1998), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010). Elementos de diseño restaurativo como vistas de ventanas, chimeneas encendidas y varias exhibiciones (por ejemplo, acuarios y agua en movimiento) funcionan como un recurso de supervivencia que puede ayudar a los ocupantes del edificio a alterar su equilibrio entre las demandas ambientales y los recursos personales (Coss, (1973), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010). Además, ciertos tipos de entornos como santuarios religiosos, hospitales y otras instalaciones terapéuticas están diseñadas explícitamente con propósitos restaurativos. Dichos entornos apuntan específicamente a elevar el espíritu humano y promover la curación (Evans y McCoy (1998), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010).

En literatura, se concede especial importancia al papel restaurador que desempeña el contacto directo con los elementos naturales, así como vistas de la naturaleza. (Evans y McCoy (1998), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010). De hecho, la importancia de una vista natural desde una ventana ha sido verificada por varios estudios, incluidos algunos sobre medidas de estrés percibido, satisfacción ambiental, síntomas psicológicos y procesos fisiológicos como la presión arterial (Kaplan y Kaplan, 1989). Los estudios también han demostrado que el estrés fisiológico se atenúa por el contacto con la naturaleza. Sobre la base de estos y otros resultados, las pautas de diseño recomiendan que los usuarios del edificio tengan contacto con áreas verdes (por ejemplo, vistas, acceso a un jardín) para mejorar la satisfacción ambiental y reducir el estrés (Hartig. *et al* (2003), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010).

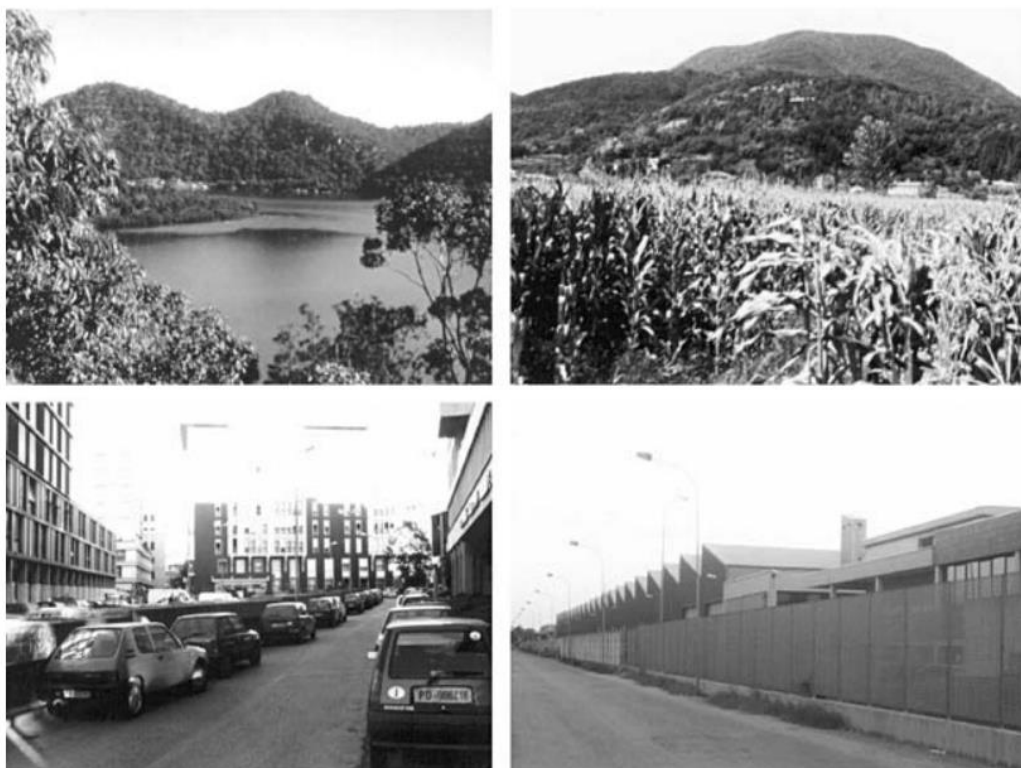
c) Territorios

La teoría de la privacidad de Altman, propuesta en 1975, destaca cómo se pueden emplear mecanismos conductuales para lograr un equilibrio entre la privacidad deseada y la real. La territorialidad, como el control y la posesión del espacio, constituye uno de estos mecanismos, y cuando la privacidad difiere de las expectativas, el hacinamiento y el aislamiento son consecuencias no deseadas. Redefinir espacios emerge como una estrategia para disminuir las interacciones, siendo crucial reconsiderar espacios subutilizados en el hogar, como los dormitorios principales. En hogares familiares, permanecer en diferentes habitaciones por periodos prolongados crea nuevos territorios asignados a los residentes. Para quienes viven solos, asociar distintas actividades con diferentes habitaciones reduce la sensación de aislamiento. La falta de segmentación espacial

en el diseño del hogar contribuye al hacinamiento, como se observa en diseños con pasillos largos que conectan todas las estancias, exacerbando la sensación de confinamiento (Altman, 1957, citado en Clayton, 2012). Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de hacinamiento (Evans *et al.* (1996), citado en Aragonés *et al.*, 2010).

Figura 19

Imágenes superiores: ejemplos de ambientes restauradores, imágenes inferiores: ejemplos de ambientes no restauradores.



Nota. Tomado de “Health and the psychology of environmental stress”, por Koger Susan y DuNann Deborah, 2011, *The Psychology of Environmental Problems: Psychology for Sustainability* pp. 252, Taylor & Francis Group. Derechos reservados.

d) Refugio-Prospección

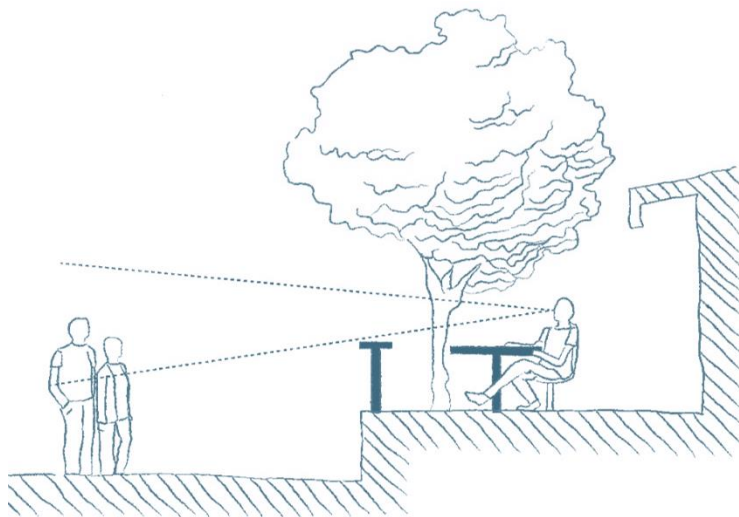
Originalmente, desarrollada por Appleton en 1975 para explicar las preferencias por ciertos paisajes, la teoría del Refugio-Prospección sostiene que se obtienen sentimientos de seguridad y placer al habitar espacios que ofrecen, tanto vistas a su exterior, como una sensación de encierro dentro del espacio mismo (Dosen y Ostwald, 2013). Este atractivo es posiblemente universal e influye inconscientemente en la toma de decisiones diaria (Ellard, 2009). Los supuestos centrales de la teoría del Refugio-Prospección pueden conectarse, tanto con las creencias antropológicas darwinianas del siglo XIX sobre los instintos de supervivencia, como con los estudios fenomenológicos que examinan los entornos en relación con el cuerpo humano (Husserl, 1973). Esta teoría también tiene paralelismos con la teoría de la excitación, que sugiere que se siente un aumento de

placer cuando una persona ve un espacio o escena que tiene un grado de incertidumbre o novedad al respecto, pero si la incertidumbre aumenta más allá de ese punto, los sentimientos de la ansiedad comienzan a ocurrir (Berlyne, (1951)), citado en Clayton, 2012).

En Arquitectura y Diseño, en 1991, Hildebrand amplió la definición convencional de la teoría de Refugio-Prospección al incorporar cuatro elementos cognitivos espaciales adicionales: misterio, complejidad, atractivo e iluminación (Dosen y Ostwald, 2013). Muchos de estos elementos tienen sus raíces en el marco de la teoría de la información de Kaplan y Kaplan (1989), que postula que los entornos que ofrecen más oportunidades para recopilar o descubrir información contribuyen a mejorar las condiciones de vida, incluida una mayor sensación de seguridad. Por lo tanto, varias propiedades espacio-cognitivas asociadas con el potencial de exploración, como la complejidad y el misterio, también influyen en las preferencias ambientales. Los estudios también han observado que las vistas restringidas pueden causar reacciones negativas (Heerwagen, (2008), citado en Dosen y Ostwald, 2013) mientras que las conexiones visuales pueden estimular el movimiento y evocar placer a través de la exploración del espacio (Kaplan y Kaplan, 1989). Existe evidencia de que las personas tienen preferencia por espacios que cuentan con acceso a la naturaleza y la luz del día (Ulrich, 1983) y por entornos que apoyan la interacción social y, por lo tanto, crean entornos más seguros (Ellard, 2015).

Figura 20

Esquema del modelo Refugio-Prospección



Nota. Envoltente adecuada y protectora para proporcionar sensación de refugio. En el esquema se presenta a un individuo que se encuentra en un ambiente protegido por una cerca, pero también por un cambio de nivel, un árbol y una construcción posterior a él. Dicho ambiente de protección no lo imposibilita de poder dominar su entorno inmediato, el cual en la ilustración se compone de dos personas a las que puede observar.

Elaboración propia a partir de University of Idaho (2021). “Prospect and refuge”, por UIDAHO, 2021, <https://www.webpages.uidaho.edu/larc301/Motloch/Prospect%20and%20refuge.jpg>. Derechos reservados.

e) Apego

El equipo de investigación de Borreta (2017) describe al apego como una experiencia psicológica interna que predomina dentro de la Psicología Ambiental, y lo define como una constructo de naturaleza afectiva interviene y equilibra las relaciones entre las personas con los lugares, también cumple funciones individuales como la sensación de comodidad, una tendencia a sentirse perteneciente, la sensación de seguridad, el sentido de continuidad, la ejecución exitosa de metas, y la capacidad de recuperación y autorregulación (Gifford, (2014), citado en Borreta *et al.*, 2017).

Entre las principales características del apego se encuentra el deseo de permanecer en el lugar, la resistencia a irse, los recuerdos recurrentes, el deseo de volver y el lamento de la pérdida (Lewicka, (2011), citado en Borreta *et al.*, 2017). Este enfoque individual se caracteriza por una comprensión del apego al lugar como un fenómeno estable con un significado relativamente constante.

2.4.6 Primeras consideraciones para el análisis de correspondencias entre disciplinas

Si bien la Psicología Ambiental es un campo de estudio con un cuerpo de investigación robusto, aún se puede profundizar en sus especificidades y, particularmente, sobre algunos criterios sensorio-perceptivos de los cuales el feng shui puede dar pauta para su definición. Existe un gran camino para próximas investigaciones de la Psicología Ambiental, mismas que seguramente se van a nutrir y enriquecer con los avances tecnológicos y científicos; tal es el caso de aquellos estudios que encuentran su continuidad o pertinencia bajo la luz de las neurociencias, mismas que, en terrenos arquitectónicos, aún son un campo en construcción que se destaca más por sus promesas que por los resultados. Aquí se puede visualizar una importante y valiosa conexión interdisciplinaria.

Dentro del presente capítulo se han expuesto las bases teóricas que sirven como referencia y punto de partida para los análisis posteriores. Es evidente que el cuerpo teórico del feng shui se ha desarrollado sin bases científicas; sin embargo, es importante hacer notar la gran cantidad de investigaciones realizadas en la actualidad con relación a sus implicaciones o aplicaciones a la realidad construida, tal es el trabajo de Octavia y Tanuwidjaja (2014) o Mak y Ng (2008). Aun con estos esfuerzos no se puede obtener una base de pautas o criterios provenientes o validados por un método científico, es por ello que en los siguientes capítulos se establecen, de forma cualitativa, correspondencias conceptuales que buscan una posible pertinencia para su incorporación a criterios de diseño arquitectónico, esto es logrado con base en algunas investigaciones de Neuroarquitectura y Psicología Ambiental.

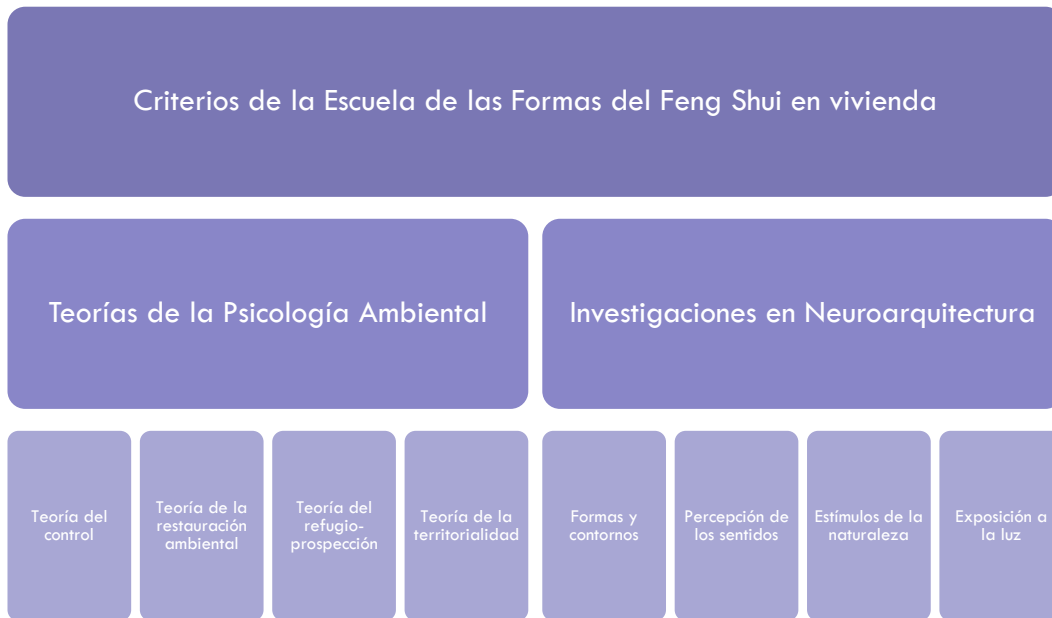
Dentro del feng shui se ha mostrado un extracto de las recomendaciones que se recopiló de la literatura consultada con relación a la Escuela de las Formas, dichas recomendaciones son la columna vertebral para establecer las correspondencias con algunas investigaciones de la Neuroarquitectura y de la Psicología Ambiental. Dentro de la Psicología Ambiental se destacará a la Teoría del Control, la Teoría de la Restauración Ambiental, Teoría del Refugio-Prospección y la Teoría de la

Territorialidad. Dentro de las investigaciones de neurociencias se destacarán aquellas relacionadas a la percepción de formas y contornos, a aquellas relacionadas con los sentidos humanos, a las provocadas por la naturaleza y a las que son productos de la luz natural.

En resumen, estas primeras relaciones conceptuales servirán de sustento teórico para establecer correspondencias y trazar nuevos caminos para futuras investigaciones. Se presentará dicho análisis e integración en el capítulo siguiente.

Gráfico 4

Posibles relaciones conceptuales con los criterios de la Escuela de las Formas del feng shui en vivienda



“La tarea de la arquitectura se extiende más allá de sus propiedades materiales, funcionales y medibles, e incluso más allá de la estética, hacia la esfera mental y existencial de la vida.”

Pallasmaa, 2017, p. 51



CAPÍTULO 3

INTEGRACIÓN INTERDISCIPLINARIA A FAVOR
DE LA CALIDAD DE VIDA EN VIVIENDA.

3. INTEGRACIÓN INTERDISCIPLINARIA A FAVOR DE LA CALIDAD DE VIDA EN VIVIENDA

3.1 Metodología y esquematización de la práctica del diseño en vivienda a partir de la práctica del feng shui

Como se ha mencionado, el feng shui ha estado presente en China y otros países asiáticos durante milenios, pero sólo se conoce en Occidente desde finales del siglo XIX. En el cambio de milenio se experimentó su primer gran pico de popularidad; sin embargo, la diversidad de escuelas, métodos y técnicas del feng shui pone barreras al desarrollo de investigaciones transdisciplinarias, aunado a la falta de conocimiento del idioma y los antecedentes culturales, la subjetividad de las recomendaciones de interpretación y, sobre todo, el problema de aislar los efectos del feng shui y, en consecuencia, su validación científica.

La relación de la Escuela de las Formas con el diseño ha sido foco de atención de algunos investigadores. Michael Y. Mak y S. Thomas Ng publicaron en 2008 su investigación en la revista *Architectural Engineering and Design Management* acerca de su análisis del feng shui como un marco alternativo al proceso de diseño. Derivaron un marco conceptual basado en los principios y la práctica del feng shui como una base científica para el análisis del entorno construido, parten del reconocimiento del enfoque de la Escuela de Formas como una base científica para el análisis del entorno construido. Un antecedente directo a sus investigaciones son las llevadas a cabo por Xu (1990) que compararon los conceptos del feng shui utilizando el enfoque de la Escuela de Formas y el modelo de Hendler, un modelo occidental bien conocido de análisis de sitios. Los resultados indicaron que el feng shui es una herramienta más poderosa en el análisis de sitios que el modelo de Hendler.

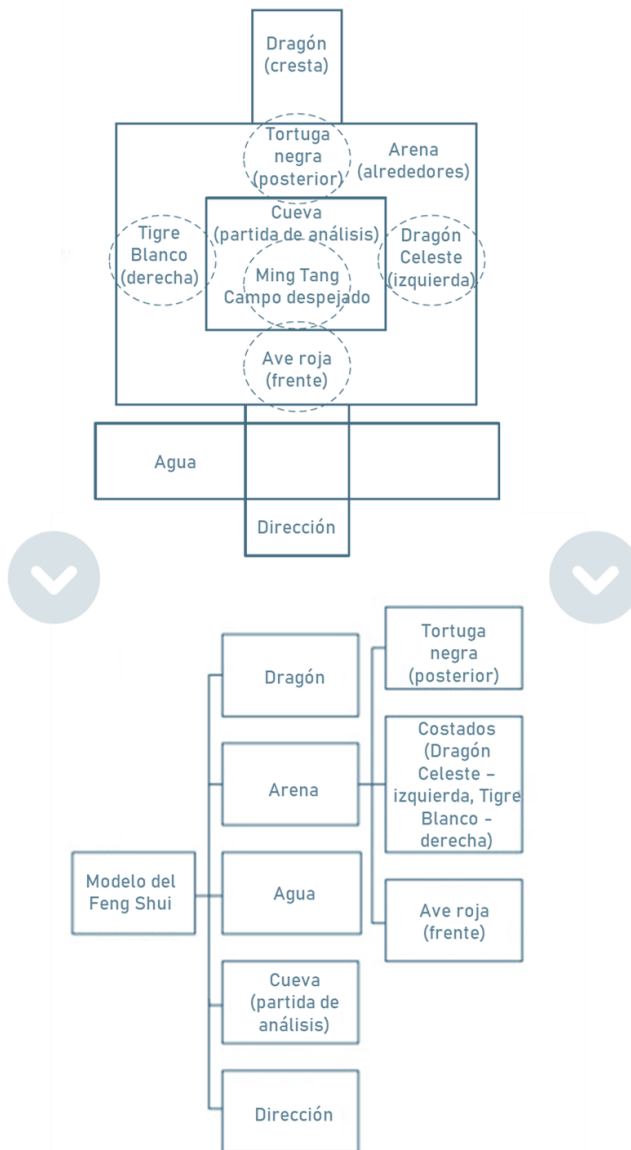
Para entender la estructura propuesta por Michael y Thomas, se debe considerar que las cinco teorías principales del enfoque de la escuela de formas (*qi*, viento-agua, cuatro emblemas, forma y dirección) que junto con los cinco secretos geográficos, desarrollan cuatro conceptos fundamentales para el conocimiento del feng shui en el diseño de edificios: el concepto del modelo feng shui (citado anteriormente, ver Figura 12), el concepto de paralelismo, el concepto de los cuatro módulos de diseño y el concepto de los criterios de diseño del feng shui.

Al respecto, la mayoría de los estudiosos del feng shui reconocieron que las teorías y prácticas funcionan tanto en el macrocosmos como en el microcosmos, un edificio se considera una estructura tanto arquitectónica como cósmica; asimismo, el territorio en la tierra es organizativamente análogo a los cuatro cuadrantes de la

esfera celeste, a esta relación se reconoce como el concepto de *paralelismo*. Por otro lado, el concepto de un modelo de feng shui no sólo se aplica a la selección del paisaje y el sitio, sino que también se puede aplicar al diseño interior de los edificios. Por lo tanto, puede ser aplicable a elementos físicos o topográficos, o a una estructura de vivienda o las relaciones proporcionales del interior de una casa; en todos ellos se siguen aplicando los mismos principios y relaciones del modelo de feng shui como se muestra en la Figura 21.

Figura 21

Diagrama espacial del modelo clásico del feng shui

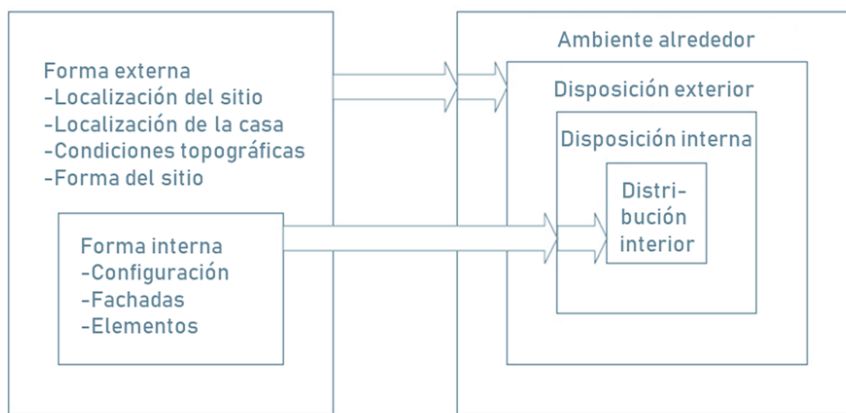


Nota. Mak y Ng (2008) trasladan el modelo clásico del feng shui a diagramas que pueden ser usados en el proceso de diseño arquitectónico. Aquí se expone la configuración que, de acuerdo con la Escuela de las Formas y bajo el concepto de paralelismo, puede trasladarse a cualquier escala del hábitat humano. Tomado de “Feng shui: an alternative framework for complexity in design”, por Mak y Ng, 2008, *Architectural Engineering and Design Management*, 4:1, pp 67. Derechos reservados.

Al describir las condiciones del sitio y el diseño de las viviendas, la mayoría de los textos de feng shui categorizaron estos aspectos en forma externa e interna. La forma exterior se puede identificar como la ubicación del sitio, las condiciones que rodean el sitio, las condiciones topográficas del mismo y su forma. La forma interior se puede identificar como el diseño del edificio, sus elevaciones y elementos. Los eruditos del feng shui, Cheng y Kong (Mak y Ng, 2008), explicaron la aplicación del enfoque de la Escuela de las Formas al diseño de viviendas y propusieron una clasificación adicional en cuatro módulos de diseño: entorno circundante, diseño externo, diseño interno y disposición interior. Ver ilustración 22.

Figura 22

Cuatro módulos del diseño de un edificio donde puede aplicarse la Escuela de las Formas, propuesto por Michael Y. Mak & S. Thomas Ng (2008)



Nota. Esquemas de formas internas y externas con su respectiva correspondencia con los cuatro módulos del diseño de vivienda. Tomado de “Feng shui: an alternative framework for complexity in design”, por Mak y Ng, 2008, *Architectural Engineering and Design Management*, 4:1, pp62. Derechos reservados.

Con base en estas prácticas contemporáneas para el diseño del feng shui, Michael Y. Mak y S. Thomas Ng identifican 24 criterios clave (Tabla 7) que se agrupan de acuerdo con los cuatro módulos de diseño.

Tabla 7

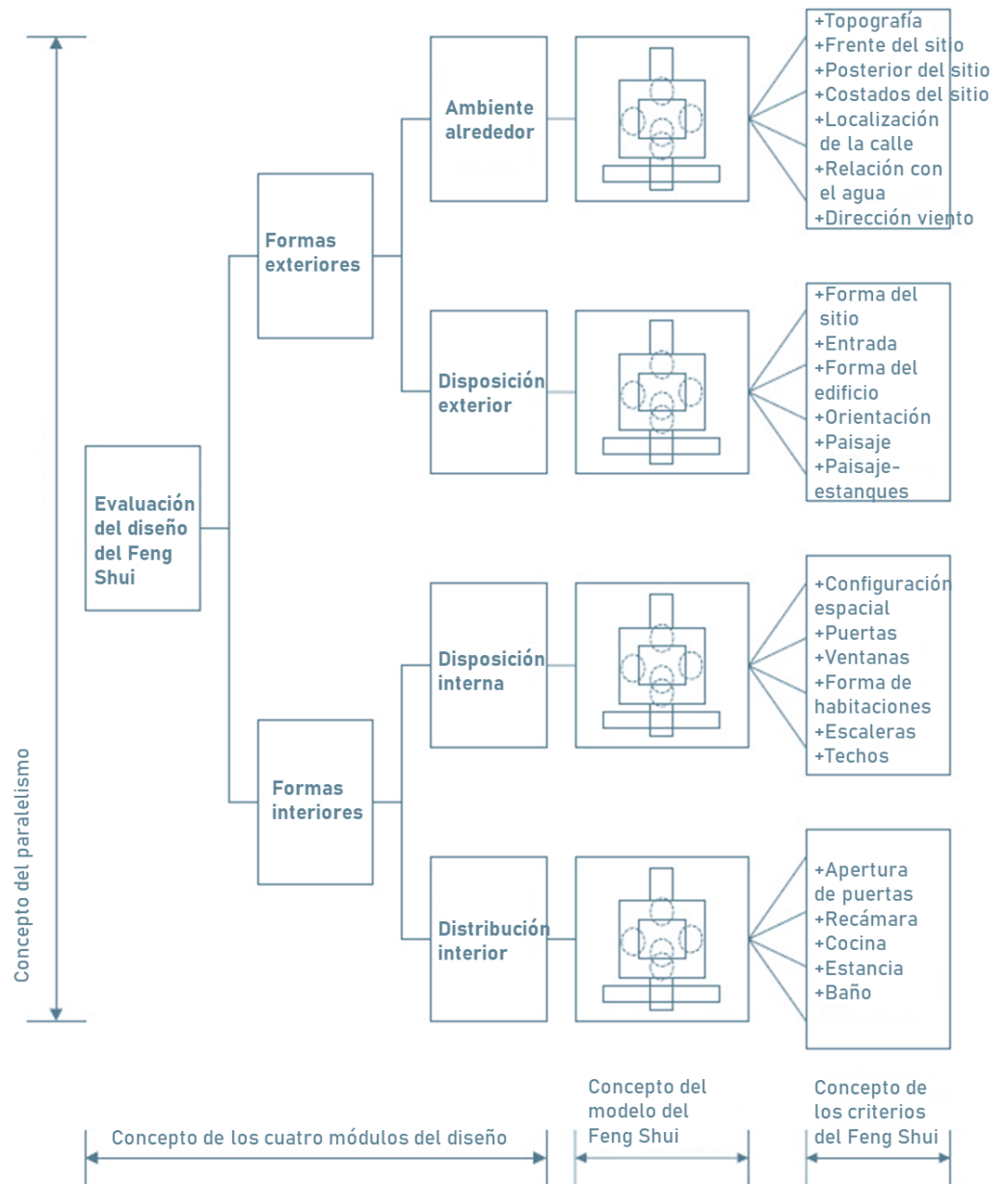
Criterios del feng shui propuestos por Michael Y. Mak y S. Thomas Ng (2008) aplicables al diseño de vivienda

Ambiente alrededor	Disposición exterior	Disposición interna	Distribución interior
Topografía	Forma del sitio	Configuración espacial	Apertura de puertas
Frente del sitio	Entrada	Puertas	Recámara
Posterior del sitio	Forma del edificio	Ventanas	Cocina
Costados del sitio	Orientación	Forma de habitaciones	Estancia
Localización de la calle	Paisaje	Escaleras	Baño
Relación con el agua	Paisaje- estanques	Techos	
Dirección del viento			

Nota. Tomado de “Feng shui: an alternative framework for complexity in design”, por Mak y Ng, 2008, *Architectural Engineering and Design Management*, 4:1, pp62. Derechos reservados.

Figura 23

Modelo de Marco de Diseño del feng shui propuesto por Michael Y. Mak y S. Thomas Ng (2008)



Nota. Tomado de “Feng Shui: an alternative framework for complexity in design”, por Mak y Thomas, 2008, *Architectural Engineering and Design Management*, 4:1, pp 62. Derechos reservados.

De aquí se agrupan en una organización esquemática del enfoque de Escuela de las Formas. Michael Y. Mak y S. Thomas elaboran el diagrama final donde indican la aplicación de estos cuatro conceptos fundamentales integrados e interrelacionados, donde ningún concepto único debe considerarse de forma aislada. Este modelo sirve como guía y base para realizar el esquema de análisis de las pautas de diseño del

feng shui en relación con investigaciones de Neuroarquitectura y Psicología Ambiental. Así se conjugan: la jerarquía del modelo de feng shui, la jerarquía del modelo para exterior e interior, la jerarquía de los cuatro módulos de diseño y la jerarquía de los criterios de diseño. Estos cuatro conceptos fundamentales primero se representan en un formato jerárquico y luego se integran para formar una estructura esquelética de la jerarquía del conocimiento. Ver Figura 23.

Se complementa el modelo de análisis de Mak y Ng con la estructura propuesta por Serafín Mercado en relación con el análisis de la vivienda. Pese a la siguiente esquematización pragmática, Mercado sostenía que la construcción y la disponibilidad de materiales son designados como factores secundarios, mientras que los factores socioculturales son designados como primarios: en ellos se incluye el modo de vida, reordenamiento social, atención a las necesidades básicas, estructura familiar, posición de la mujer y del hombre, privacidad, territorialidad, seguridad, funcionalidad, placer, operatividad, significatividad, organización social y relaciones sociales. Con ello, descompone los siguientes niveles de escenarios conductuales³⁷ (Landazuri, 2004):

- a) *Primer nivel. Mobiliario, acabados y elementos decorativos y de protección:* mobiliario fijo (lavabos, excusados, fregaderos, puertas, etcétera) y el movable (sillas, mesas, camas, etcétera). El mobiliario opera como artefacto que crea facilitadores que invitan a la manifestación de comportamientos. Existe una correspondencia entre el diseño (forma del cuarto, mobiliario, circulaciones) y los comportamientos que se dan en el escenario.
- b) *Segundo nivel. Habitaciones/espacios:* Se refiere a las habitaciones, como unidades integrales que operan como lugares para los escenarios. Los elementos que conforman esta categoría son acceso, vestíbulos, circulaciones, escaleras, estancia, comedor, cocina, baños, servicios, recámaras, entretenimiento, estudio, terrazas y balcones, azoteas, almacenamiento, estacionamiento y áreas verdes.
- c) *Tercer nivel. La vivienda como un todo:* vista como estructura y donde se contienen múltiples lugares de escenarios que permiten que la institución cumpla con su cometido. Como elementos que conforman esta categoría se encuentran el emplazamiento, la forma y tipo de la vivienda, programa arquitectónico y zonificación, la estructura, fuentes de energía e ingenierías (cimentación, subestructura, superestructura e instalaciones).
- d) *Cuarto nivel. El entorno inmediato:* la calle, el jardín y la fachada, la unidad, el edificio en su emplazamiento, disposición y orientación, la cuadra y el ambiente, y vínculos de barrio.

³⁷ En la Psicología Ambiental, desde la teoría de sistemas, la vivienda se concibe como una estructura interrelacionada de lugares y objetos diseñados. Esta estructura crea condiciones que influyen en los comportamientos individuales y coordinan las acciones a nivel grupal. En otras palabras, se configuran escenarios conductuales que son fundamentales para la habitabilidad.

- e) *Quinto nivel. Lo urbano y medioambiente:* la estructura de la ciudad y la región.

Por lo tanto, se han mostrado concordancias conceptuales en la estructura y jerarquización para el análisis de la vivienda entre el modelo marco de diseño de feng shui de Mak y Ng (2008) y el modelo de Serafín Mercado (1991), pero también con los niveles de análisis de Psicología Ambiental propuestos por Clayton (2012).

En este contexto, se realiza un modelo propio llamado *Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda*, el cual parte de dos grandes categorías interiores-exteriores para subdividirse en ambiente próximo, disposición externa, disposición interna y distribución interior. En la Figura 24 se observan dichas categorías en tres niveles de jerarquía, la primera con relación a Exteriores e Interiores, la segunda relacionada con Ambiente próximo, Disposición externa, Disposición interna y Distribución interior; la tercera que se compone de 26 categorías donde particularmente se analiza cada correspondencia entre algunos conocimientos derivados de las investigaciones de la Psicología Ambiental, Neuroarquitectura y algunos planteamientos de la práctica del feng shui.

Es así como se conforma el modelo metodológico del presente trabajo de investigación, partiendo del *Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda*, a partir del análisis de la literatura consultada para realizar, identificar y discriminar recomendaciones de diseño por parte de la Escuela de las Formas del feng shui.

Sobre este modelo se estructuran y distribuyen jerárquicamente las 105 reglas y principios del feng shui (ver Anexo 1) en los cuatro módulos de diseño: el ambiente próximo, la disposición externa, la disposición interna y la distribución interior:

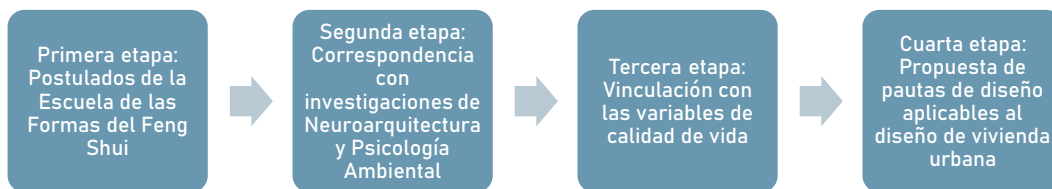
- a) *El ambiente alrededor.* Este aspecto mira al entorno circundante desde un punto de vista geográfico. Esto incluye elementos naturales de topografía, accidentes geográficos, montañas, cursos de agua, direcciones, vistas y estructuras de carreteras y edificios adyacentes hechas por el hombre.
- b) *Disposición externa.* El diseño externo se ocupa de la forma externa y el espacio exterior de un edificio. Esto incluye la forma del sitio, la geometría del edificio, el espacio abierto, las entradas, los caminos de entrada, el paisajismo y las plantas.
- c) *Disposición interna.* El diseño interno refleja la gestión espacial de un edificio. Se considera que las ubicaciones y las funciones de habitaciones, patrones de circulación, y los elementos internos de la estructura, tales como columnas y vigas, escaleras, techos, puertas y aberturas de ventanas, son analizadas como unidades integrales que operan como lugares para los escenarios. Implica tanto al lugar como al grupo en el que se desarrollan los espacios.
- d) *Disposición interior.* La disposición interior aborda la disposición interna de la habitación y la ubicación de los muebles. Considera el tamaño y la proporción de habitaciones, ventanas y puertas. La ubicación de los muebles es una parte importante de la disposición interior. En la práctica, la cama en

el dormitorio, la estufa en la cocina, el escritorio en la oficina, etc., tienen efectos sustanciales en el uso de un edificio.

El método empleado para esta investigación es analítico cualitativo mixto. Durante cuatro etapas se siguió una secuencia probatoria donde cada etapa precede a la siguiente. La primera etapa plantea una base de 105 postulados de la Escuela de las Formas del feng shui, la segunda etapa establece relaciones entre los postulados y algunas investigaciones de Neuroarquitectura y Psicología Ambiental para aproximarse a comprobar su validez científica, la tercera etapa filtra las correspondencias satisfactorias y las vincula con variables de calidad de vida; finalmente, en la cuarta etapa se proponen pautas que sean aplicables al diseño de vivienda urbana. Con ello se descompone, asocia y acota el conocimiento investigado a fin de cuantificar sus relaciones. Así, el producto de esta investigación puede ser considerado como una útil herramienta a favor de la calidad de vida dentro del proceso de diseño de la vivienda urbana.

Gráfico 5

Esquema de las etapas metodológicas

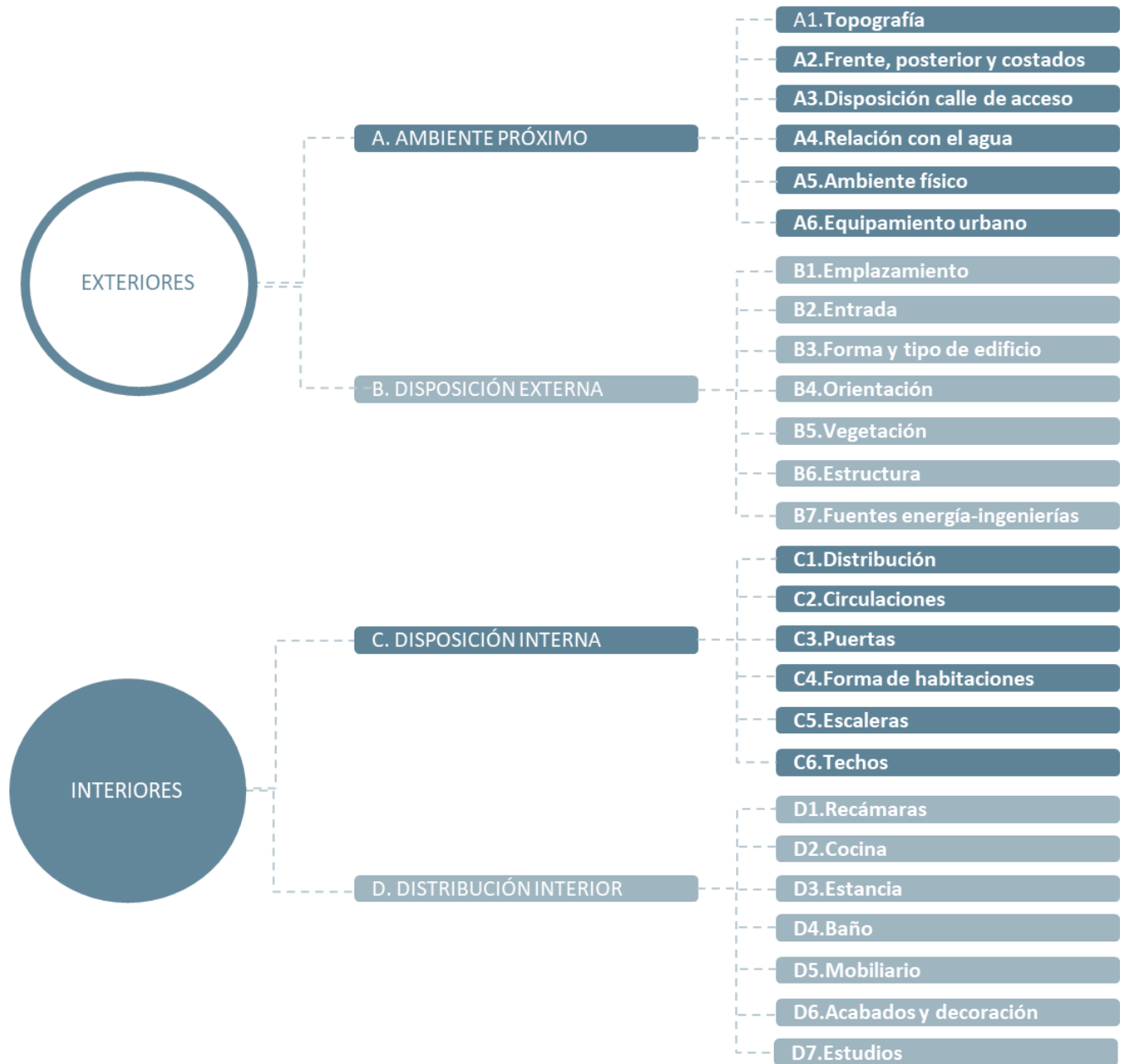


Con las pautas definidas, finalmente se ejemplifica, de manera general, la integración de los conocimientos y pautas al proceso de diseño de la vivienda urbana en autoconstrucción en Ciudad de México, la cual puede ser profundizada de manera más específica en futuras investigaciones.

Entonces, se debe considerar a la metodología de la presente investigación como un método diseñado específicamente para la integración del conocimiento analizado. Al ser predominantemente cualitativa, principalmente por el análisis de correlaciones entre disciplinas y su posterior pertinencia con las variables de calidad de vida, se permitió una mayor exploración y explotación de datos e investigaciones científicas, de esta forma se obtuvo también un muestreo guiado con propósitos definidos de diversas investigaciones pertenecientes principalmente a instituciones académicas.

Figura 24

Modelo Marco de Diseño para análisis de feng shui en Vivienda basado en el modelo marco de diseño de feng shui de Mak y Ng (2008), el modelo de Serafín Mercado (1991) y con los niveles de análisis de Psicología Ambiental propuestos por Clayton (2012)



3.2 Conocimiento sensoperceptivo interdisciplinar integrado al diseño de vivienda y su relación con la calidad de vida

3.2.1 Conceptos afines entre disciplinas como el inicio de una integración a pautas de diseño

La percepción y evaluación del entorno del hogar es una experiencia básica de la vida diaria, es por ello que el diseño y la gestión de vivienda y barrios deben estar vinculados a las prácticas cotidianas. Es vital dentro del diseño arquitectónico considerar entornos habitables cuya percepción enriquezca la experiencia de su práctica cotidiana, motivando su calidad de vida; gran parte de los espacios domésticos tienen una temporalidad de largo plazo, probablemente la percepción generada de diversos espacios pueda influir en gran parte de la vida de sus habitantes.

Producto del análisis comparativo de las 105 reglas y principios del feng shui con algunas teorías, indicadores e investigaciones de Neuroarquitectura y Psicología Ambiental, se han identificado cuatro grados de correspondencia entre los tres campos anteriores (Ver Anexo 2):

- a) La primera es una alta correspondencia e indica que la investigación citada explica el criterio del feng shui.
- b) La segunda es una correspondencia parcial e indica que la investigación explica parcialmente el criterio.
- c) La tercera es una correspondencia indirecta e indica que no hay investigaciones directamente relacionadas, pero se infiere pertinencia por similitud de casos de estudio.
- d) La última, una correspondencia contraria, indica que las investigaciones ofrecieron información contraria a los criterios del feng shui.

Es importante mencionar que la mayor parte de las investigaciones citadas hacen referencia a criterios universales de la experiencia humana en los espacios, y que pocas investigaciones particularizadas a la vivienda fueron encontradas. Por lo tanto, estas relaciones se consideran como de correspondencia, más no de una explicación completa del fenómeno analizado. Incluso, se presentarían enormes dificultades en encontrar una explicación completa a cada fenómeno ya que, como se mencionó con anterioridad, los factores socioculturales (modo de vida, reordenamiento social, atención a las necesidades básicas, estructura familiar, privacidad, etc.) son considerados como primarios dentro de los estudios y análisis de los escenarios conductuales (Landazuri, 2004). Aunque los análisis pueden partir tanto del individuo como de diversos aspectos del entorno, ya sean físicos o sociales, con frecuencia estos análisis van más allá de la simple definición de las incidencias específicas de dichos aspectos. Esto se debe a que los factores físicos y sociales están intrínsecamente vinculados, generando efectos complejos sobre la percepción y el comportamiento del individuo. Este enfoque permite una explicación más completa y sistemática de las interrelaciones entre estos elementos

(Altman y Rogoff, (1987), citado en Clayton, 2012). Dicho análisis se ejemplifica en la siguiente tabla:

Tabla 8

Ejemplos de correspondencia entre criterios del feng shui e investigaciones científicas con base en el concentrado de criterios conceptuales del feng shui para vivienda. Ver en extenso en Anexo 2

Categoría	Criterio	Correspondencia entre criterio del Feng Shui e investigaciones científicas		
		Psicología Ambiental	Neuroarquitectura	
EXTERIORES	A. Ambiente próximo A5. Ambiente físico 1	Los árboles y plantas protegen el <i>chi</i> del lugar y retiran la sensación de vecinos desagradables. También generan armonía, bienestar y buen <i>chi</i> al hogar. Tenerlos a un lado de la casa se consideran auspiciosos y de buena suerte (Nicomedes, 2014).	La exposición a espacios abiertos y verdes se ha asociado con el aumento de las redes sociales, el aumento de la actividad física, el aumento de la capacidad para lidiar con los principales eventos de la vida como la pobreza y la recuperación de los recursos de atención que se agotan en condiciones de estrés, logrando ambientes restauradores (Yannick, 2007).	
	B. Disposición B2. Entrada 3	El <i>qi</i> entra y vitaliza el espacio, si una puerta principal tiene un árbol, poste o estructura externa que bloquee el acceso no es favorable, se produce <i>sha qi</i> y afecta a la carrera y salud en los residentes; no debe haber estructuras externas que bloqueen la puerta (Nicomedes, 2014).	La falta de percepción de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio interior (Hedge, 1991).	La presencia de vegetación en calles afecta la dominancia y aumenta el estrés; la sugerencia es que su efecto puede ser mayor cuando se encuentra en las inmediaciones de cruces, especialmente en escenarios diurnos (Linares, Higuera-Trujillo, Montañana y Castilla, 2020).
	C. Disposición interna C2. Circulaciones 1	Corredores largos con terminación ciega no son confortables y producen <i>sha qi</i> (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	En diseños con un pasillo largo que conecta todas las estancias de la casa (cocina, salón, baño), la sensación de hacinamiento es mayor, así como es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de hacinamiento (Evans, Lepore y Schroeder, 1996).	
INTERIORES	D. Distribución interna D1. Recámaras 2	La espalda debe estar apoyada por una pared, los laterales y pie de cama como el modelo de los animales celestiales (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Mismo patrón se identificó a través de la psicología ambiental con la Teoría del Refugio - Prospección. Gozamos estar en lugares donde nos sentimos protegidos, pero en que podamos mirar a nuestro alrededor, atracción a ambientes de refugio y prospectiva (Augustin, 2009). Esta provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016).	El modelo de dormitorio de acuerdo a los animales celestiales es el más preferido pero, no se correlaciona directamente con una buena calidad de sueño (Hong, Abdul-Rahman y Wang, 2016).
Nota: <i>Sha qi</i> es <i>qi</i> negativo. Lleva corrientes desfavorables que crean influencias negativas en el cuerpo. <i>Sha qi</i> es algo antagónico a tus cinco sentidos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).				

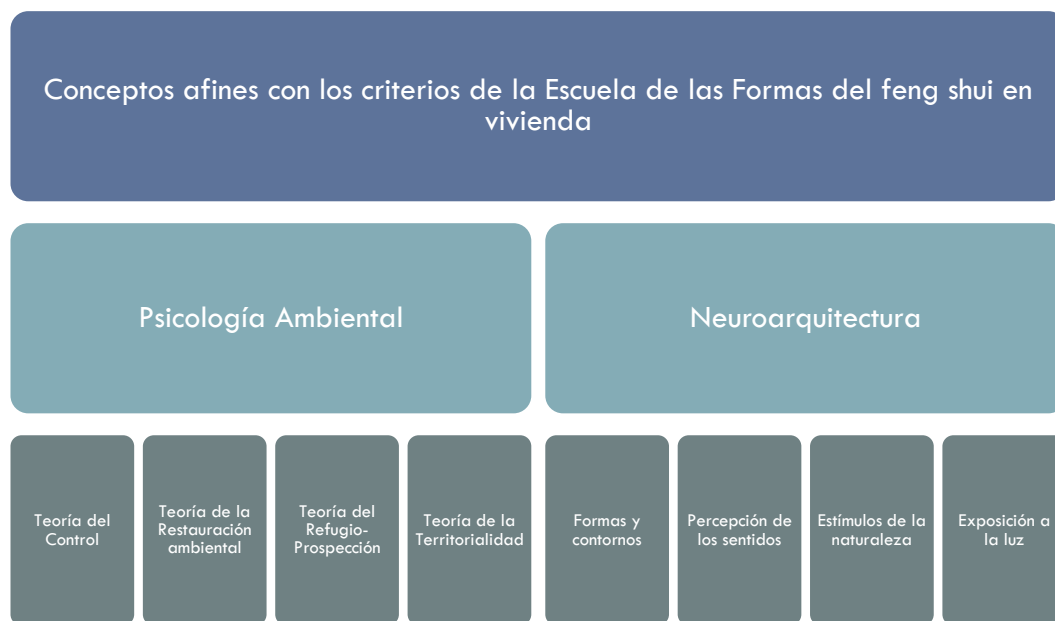
Nota. 1. Las implicaciones conceptuales hacia la montaña también pueden aplicarse a edificios; en toda situación, la estructura en cuestión no debe abrumar a la vivienda, así como no debe bloquear la luz solar. (Biktshev, Moran y Yu, 2002). 2. Se considera flujo de agua a las calles y avenidas de entrada a las propiedades. (Nicomedes, 2014) 3. *Sheng qi* es *qi* positivo. Lleva corrientes auspiciosas que nutren de bienestar: (Biktshev, Moran y Yu, 2002). 4. *Sha qi* es *qi* negativo, lleva corrientes

desfavorables que crean influencias negativas en el cuerpo. *Sha qi* es algo antagónico a tus cinco sentidos:(Biktshev, Moran y Yu, 2002).

Principalmente se encontraron cuatro temáticas en Neuroarquitectura y cuatro teorías de la Psicología Ambiental que permiten realizar este cruce interdisciplinar en relación con la sensopercepción, la calidad de vida y la vivienda.

Gráfico 6

Conceptos afines con los criterios de la Escuela de las Formas del feng shui en vivienda



Por parte de las neurociencias son las formas y contornos, la naturaleza, la sensopercepción de los sentidos y la iluminación; y por parte de la Psicología Ambiental son las teorías del Control, Restauración, Territorios y Refugio-Prospección. Se abordan a continuación:

Desde las neurociencias

La Neurociencia es un campo de estudio emergente y con poca investigación en diseño de vivienda, es por eso que se hace una revisión exhaustiva de literatura con el fin de encontrar criterios e investigaciones aplicables a ella. A manera de introducción, se parte de establecer una relación entre la práctica de la Escuela de las Formas e investigaciones científicas respecto a la percepción de patrones. Las neurociencias demuestran que a lo largo de la evolución humana se ha producido un cerebro visual que tiene propiedades organizativas altamente específicas y sintonizables para representar configuraciones clave del entorno, Zajonc sostiene que en el núcleo de la supervivencia humana a menudo se utiliza una evaluación rápida y precognitiva del entorno, basada en algunos elementos burdos de la imagen que son insuficientes para los juicios cognitivos, pero que son adecuados para un enfoque inicial o decisión de evitación (Zajonc (1980), citado en Nanda *et al.* 2013). Los tipos de patrones visuales simples reflejan configuraciones ambientales, los patrones se ven fácilmente sin escrutinio; lo que produce un sentido de orden porque se conectan con sustratos neuronales existentes. Como se ha mencionado, la mejor

comprensión de las relaciones entre las propiedades organizativas del cerebro y las variables ambientales visuales puede conducir a principios de diseño y por ende, a su aplicación al diseño de vivienda.

Antes se dijo que aunque la investigación en Neurociencia es altamente especializada y rigurosa, su integración con la Arquitectura es un ámbito en desarrollo que, hasta el momento, ha generado más expectativas que descubrimientos tangibles (Eberhard, 2009). Comprender los mecanismos de la Neurociencia puede, de manera potencial, ayudar a maximizar el impacto positivo deseado de un entorno diseñado. Transversalmente, la correspondencia de estas investigaciones con postulados de la Escuela de las Formas en el diseño de espacios puede minimizar los efectos fisiológicos, cognitivos y emocionales negativos.

Desde la percepción de formas y contornos, la Neurociencia apunta hacia una conexión entre formas de objetos y sentimientos, tal como lo realiza la práctica del feng shui. Esto lleva a comprender la forma en que los habitantes perciben diferentes espacios y cómo la geometría de los mismos afecta los sentimientos. Se ha demostrado que la preferencia por los objetos está influenciada por muchos factores, entre ellos la familiaridad, la simetría, el contraste, la complejidad y la fluidez perceptiva (Eberhard, 2009). Significa que cuanto más fluidos los receptores puedan procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética. Los objetos redondeados y curvos hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares (Nanda *et al.* 2013), para el feng shui estos objetos y formas permiten el mejor flujo del *chi*³⁸.

Los sentidos para el feng shui juegan un rol importante al estar asociados con los cinco elementos de la naturaleza³⁹ y a diversas asociaciones perceptivas producto de su interacción, por ejemplo, restauración que proporciona un jardín o elementos de agua o el *chi* positivo que provocan sonidos, tacto y olores *sheng*. Para la neurociencia, una forma de enriquecer el espacio es a través de su materialidad y su sensopercepción, los materiales influyen en el sentido del tacto y la impresión visual que deja la arquitectura; el campo de la acústica es un ejemplo de la integración de la ciencia, la biología y el diseño; la ciencia de la audición y la ciencia cognitiva ofrecen información sobre la influencia del sonido en la discriminación por ruido, incluida la atención, el estrés, la cognición y el habla; como se mencionó, el olfato está íntimamente relacionado con la memoria a largo plazo (Mahmoud, 2019); finalmente, el uso del color en el diseño de espacios influye en las personas y sus pensamientos: puede dejar una impresión duradera en la mente y transmite el mensaje que juega un papel importante en la creación del ambiente o del estado de ánimo psicológico. La percepción del color difiere de una época y cultura a otra, si los colores se usan de manera correcta con los espacios, pueden fortalecer la posición en el mapa mental y estimular la memoria (Mahmoud, 2019) el feng shui

38 El *chi* es la energía primordial del universo y ejerce dentro del mismo su influencia en y sobre todo. La buena circulación equilibrada del *chi*, manifestado a través del yin-yang, es la finalidad de la práctica del feng shui (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

39 Los cinco elementos son las fases en las que se expresa el *chi* en la naturaleza. Bajo esta teoría estos elementos representan la estructura de todo lo que existe en ella y que su interacción genera ciclos de creación, transformación o destrucción dentro de los elementos involucrados. Los cinco elementos son madera, agua, fuego, metal y tierra (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

hace uso de los colores para balancear los espacios de acuerdo con su carga energética relacionados tanto a la teoría del yin-yang como a la de los cinco elementos de la naturaleza.

Figura 25

Los patrones visuales en los que existe una regularidad de la configuración entre las orientaciones de los contornos adyacentes (líneas repetidas en patrones colineales, curvilíneos, paralelos y radiales, por ejemplo) son omnipresentes en el mundo natural (D. Albright (2015) en Robinson y Pallasmaa, 2017).



Campo de trigo



Hoja verde



Tundra de Alaska



Plumas de avestruz

Nota. Dichos patrones visuales tienden a sobresalir perceptualmente de un fondo de ruido; se posee sensibilidad perceptiva a estos patrones, gracias a las propiedades organizativas de la corteza visual. Tomado de “Mind in architecture. Neuroscience, embodiment, and the future design”, por Robinson y Pallasmaa, 2015, *The MIT Press*, pp206. Derechos reservados.

Se ha mencionado que la naturaleza proporciona una importante fuente de nutrición neurológica ya que provee complejidad visual, así como que la vegetación y otras características naturales pueden tener beneficios como mejorar el estado de ánimo, potenciar la memoria de trabajo, incrementar la concentración, acelerar la recuperación frente al estrés y la cirugía, así como estimular las habilidades de aprendizaje (Mahmoud, 2019). La investigación ha demostrado que estar en la naturaleza, o verla, hace que partes del cerebro que están asociadas con la empatía y el amor se vuelvan más activas (Nanda *et al.* 2013). De acuerdo con el feng shui, los árboles y plantas protegen el *chi* del lugar y retiran la percepción de un contexto

desfavorable; también generan armonía, bienestar y buen *chi* al hogar. A un lado de la casa se consideran auspiciosos y de buena suerte (Nicomedes, 2014).

Finalmente, la Neurociencia aborda que la exposición a la luz tiene un impacto significativo en el estado mental, la función cognitiva, el comportamiento y la salud física. La literatura del campo de la cronobiología describe cómo la biología y el comportamiento humanos están relacionados con la exposición a la luz. Los ritmos diarios (circadianos) y los ritmos estacionales (circanales) se adaptan a las condiciones de luz diurnas y nocturnas y pueden modificarse mediante la exposición a la luz solar y eléctrica (Edelstein, 2006). El diseño de iluminación debe responder a las necesidades específicas de los usuarios; además de los usos de un espacio, las estrategias de iluminación cuidadosas deben proporcionar seguridad y salida, así como controles individuales para modular la exposición a la luz de acuerdo con las necesidades clínicas, las tareas funcionales y el estado del usuario (Thayer, (2006) citado en Edelstein, 2008). Para el feng shui la iluminación no solo revela las formas e induce a su percepción, sino que también puede ser usada para potenciar sensaciones o equilibrar energía como es el uso de luz artificial dentro de las habitaciones.

Desde la Psicología Ambiental

Por otro lado, la Psicología Ambiental constituye una rama de la psicología que investiga la conexión entre el entorno físico y social y el comportamiento, así como la experiencia humana, en sus diversas dimensiones espaciales y temporales. La actitud psicológica de un ser humano se ve afectada por la arquitectura a través de varios aspectos; cada persona recibe, percibe y responde de manera diferente, esto se debe a diferencias físicas y psicológicas además de las diferencias en la experiencia personal, la cultura, el estado físico, la edad, el nivel educativo, el género, la clase socioeconómica y las ambiciones; todos estos factores dan forma a las necesidades de los habitantes (Moser, 2003). La pertinencia del diseño es el bagaje y la capacidad del diseñador para crear una visión integral con respecto a la intervención psicológica de todos los parámetros involucrados y para identificar las pautas que deben integrarse por medio de criterios.

La primera teoría que se acerca a la creación de estos criterios es la del control. Moser (2003) lo define como la percepción de contingencias entre la conducta y sus resultados implican que si el individuo percibe que su acción lo acerca a alcanzar la meta establecida, entonces considera la situación como estable. Cuanto más una persona considere que puede controlar su entorno, más eficaces serán sus conductas adaptativas a una amplia variedad de condiciones y estímulos ambientales. La dimensión del control también juega un papel importante en la disciplina del feng shui, de hecho, las pautas de diseño del feng shui enfatizan la influencia de la percepción del control en el bienestar humano y el equilibrio psicofísico (Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010).

Dentro de la teoría de la restauración, las cualidades restauradoras de un ambiente definen el potencial de los elementos de diseño para funcionar terapéuticamente, reduciendo la fatiga cognitiva y el estrés (Evans y McCoy (1998), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010). Elementos de diseño restaurativo como vistas de

ventanas, chimeneas encendidas, e incluso decoración pueden ayudar a los habitantes a alterar su equilibrio entre las demandas ambientales y los recursos personales. Por otro lado, está demostrada la importancia del papel restaurador que desempeña el contacto directo con los elementos naturales, así como vistas hacia la naturaleza (Coss, (1973), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010). Para el feng shui, la construcción es la propiedad reparadora y curativa de un medioambiente. El acceso a una zona verde desde una ventana o la presencia de plantas se considera muy útil para el bienestar de las personas, ya que pueden producir energías positivas.

Figura 26

La casa de la Cascada de Frank Lloyd Wright, Mill Run, Pensilvania: correcto balance entre Refugio-Prospección (Robinson, 2015)



Nota: Tomado de “Mind in architecture. Neuroscience, embodiment, and the future design”, por Robinson y Pallasmaa, 2015, *The MIT Press*, pp 206. Derechos reservados.

La teoría del Refugio-Prospección fue desarrollada por Appleton (1975) para explicar las preferencias por ciertos paisajes, la teoría de la perspectiva del refugio sostiene que se obtienen sentimientos de seguridad y placer al habitar entornos que ofrecen tanto vistas como una sensación de encierro, ver Figura 26. Este atractivo es posiblemente universal e influye inconscientemente en la toma de decisiones diaria (Ellard, 2009). Gran parte de los postulados del feng shui se basan en un modelo paralelo llamado modelo clásico del feng shui o de los animales celestiales, más adelante se expondrá como ejemplo de interrelación conceptual entre disciplinas. El uso de modelos, en específico el del Refugio-Prospección, puede no ser del todo irrazonable porque las personas experimentan ciertos aspectos del espacio —incluida su organización— de manera similar (Ellard, 2009).

Con territorialidad se hace referencia a un mecanismo para alcanzar la privacidad por medio de conductas destinadas a controlar y poseer un espacio (Altman, (1957), citado en Clayton, 2012), mientras que el hacinamiento y el aislamiento son los resultados no deseados cuando el habitante tiene menos o más privacidad de la deseada. Se entiende entonces a la territorialidad como un conjunto de comportamientos y actitudes adoptados por un individuo o grupo, los cuales se fundamentan en el control percibido, ya sea intencional o real, de un espacio físico, objeto o idea. Este patrón de territorialidad puede abarcar la ocupación regular, la defensa, la personalización y la señalización de dicho espacio (Gifford, (1987), citado en Clayton, 2012). En una vivienda, y desde la perspectiva del feng shui, delimitar zonas es una forma de rebajar las interacciones, minimizando el hacinamiento con la correcta segmentación del espacio.

Paralelismo en el modelo clásico del feng shui

Con la calidad de vida en el diseño de la vivienda como directriz, se encontraron paralelismos conceptuales con la Psicología Ambiental y con la Neuroarquitectura en relación con las recomendaciones de la Escuela de las Formas del feng shui. A manera de ejemplificar dichas relaciones, es conveniente ofrecer una mirada más profunda al modelo clásico del feng shui dentro del marco MDAFSV explicándolo desde la Teoría del Refugio-Prospección y del Control; así como ejemplificándolo con una investigación de campo dentro de la Psicología Ambiental. El modelo clásico del feng shui lo produce la combinación de los cinco elementos geográficos (dragón, arena, agua, cueva y dirección) y los cuatro emblemas (dragón verde, tigre blanco, tortuga negra y pájaro rojo como las cuatro direcciones cardinales). De acuerdo con este modelo, la ubicación del edificio o disposición espacial es favorable cuando se tiene en cuenta el modelo de cinco animales celestiales: parte trasera protegida, lados izquierdo y derecho del edificio o espacio parcialmente protegidos y espacio abierto al frente (sin objetos) con una vista hacia área completa o exteriores (Nicomedes, 2014). Ver Figura 27.

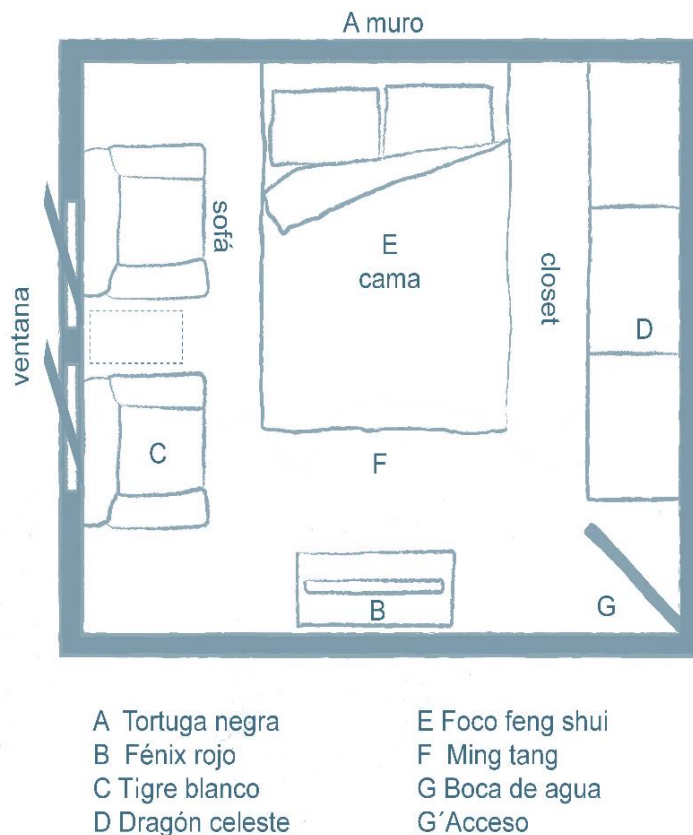
Dentro de la teoría de la Psicología Ambiental de Refugio-Prospección, Agustín (2009) señala que gusta estar en lugares que parecen refugios, espacios en los que los techos son más bajos y la luz es más tenue, que están físicamente adyacentes a un área que es más brillante y tiene techos más altos. Esta atracción por los espacios que ofrecen refugio y perspectiva tiene un sentido evolutivo, tener una conexión con un área circundante más brillante y expansiva también explica por qué gusta poder abrir las ventanas desde la protección del refugio. Este modelo se refuerza con la teoría del control en donde en un espacio abierto con actividad, las áreas más interesantes para estar son aquellas que están ligeramente elevadas y permiten tanto el control del entorno como la participación en las actividades (Alexander *et al.*, 1977). Se describe entonces un modelo similar al modelo clásico del feng shui, el cual menciona que puede ser replicado a escala de edificio, habitaciones e incluso objetos debido a las implicaciones en sus relaciones perceptivas respecto a las formas. Ver Figura 21.

Finalmente, W.T. Hong, Hamzah Abdul-Rahman y Chen Wang (2016) de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Malaya y la Universidad Internacional Malaya-Wales en Malasia realizaron un estudio acerca de la calidad

del sueño con relación a la aplicación del modelo clásico del feng shui; enfatizando la investigación sobre cómo su disposición interior afecta las preferencias y percepciones de las personas sobre la calidad del sueño. Los hallazgos apoyaron la afirmación de que el modelo de la Escuela de las Formas es ampliamente preferido por su aplicación en recámaras; sin embargo, no se relaciona directamente con una mejor calidad del sueño (Hong, Abdul-Rahman y Wang, 2016). Esta investigación demuestra que falta más conocimiento para tener una certeza empírica acerca de las implicaciones en la salud de los individuos que experimentan este modelo. Por otra parte, mayores investigaciones en las teorías de Control y Refugio-Prospección en vivienda podrían aproximar a una mayor relación con el modelo clásico de feng shui.

Figura 27

Esquema de la aplicación del modelo clásico del feng shui en dormitorio (Hong, Abdul-Rahman y Wang, 2016)



Nota. Adaptado de "The application of Form School feng shui model in a sleep environment: human preferences and subjective sleep quality evaluation", por Hong, Abdul-Rahman y Wang, 2016, *Architectural Engineering and Design Management*, 12:6, 442-459. Derechos reservados.

3.2.2 Correspondencia de principios del feng shui para su aplicación en pautas de diseño

Se mencionó anteriormente que investigaciones de las teorías de la Psicología Ambiental y los indicadores en Neuroarquitectura arrojan cruces conceptuales con la práctica del feng shui, encontrando relevancia en varios de sus principios y reglas.

A continuación, se analizan algunos de los criterios que obtuvieron una correspondencia positiva y se discute su relevancia para concretar pautas de diseño perceptivo. De los 105 criterios analizados dentro de la literatura revisada, 64.77% encontró una correspondencia positiva, 4.76% una correspondencia contraria y 30.47% no se encontró literatura para buscar correspondencia. Se muestra un alto grado de correspondencia positiva, por lo que se puede inferir que la práctica de la Escuela de las Formas puede ser sustentada por investigaciones senso perceptivas desde la Psicología Ambiental y la Neuroarquitectura.

Dentro de los criterios con correspondencia positiva se presenta una alta correspondencia en 55.9% de los criterios, una correspondencia parcial de 16.2% y una correspondencia indirecta de 27.9%. La *correspondencia más alta* se presenta en la categoría de distribución interior y dentro de ella destacan aquellos criterios donde se relaciona el modelo de Refugio-Prospección con el modelo clásico del feng shui que refiere a que en cualquier configuración se debe tener una espalda protegida, costados ligeramente protegidos y un frente con vista dominante. Ejemplo de este criterio lo mencionan Biktshev, Moran y Yu, (2002) al recomendar que en una recámara la espalda de la cama debe estar apoyada por una pared, los laterales y pie de cama como el modelo de los animales celestiales. Mismo patrón se identificó a través de la Psicología Ambiental con el concepto de Refugio-Prospección: Se disfruta estar en lugares donde existe la sensación de protección, pero en el cual se pueda mirar alrededor (Augustin, 2009), esto provoca un mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, mayor belleza estética y mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016). Dentro de la Neuroarquitectura y como se ha descrito anteriormente en Hong, Abdul-Rahman y Wang (2016), se demostró que el modelo de dormitorio de acuerdo con los animales celestiales es el más preferido, pero no se correlaciona directamente con una buena calidad de sueño. Aunque tuvo una correspondencia alta y directa, se requiere una investigación más detallada para conocer las implicaciones físicas y psicológicas de la predilección por este modelo, incluso dentro de aspectos socioculturales concretos.

Otros criterios de alta correspondencia dentro del análisis son aquellos relacionados con la teoría de Psicología Ambiental del Control. Ejemplificando sobre la distribución interior de la recámara, Octavia y Tanuwidjaja (2014) aseveran que se debe poner la cama al fondo de la habitación con dominio de la puerta, debe colocarse en una pared sin obstrucciones en diagonal frente a la puerta, lo suficientemente lejos de la ventana para que no le moleste el impacto directo del *qi* entrante. Además, la cama debe ser accesible desde ambos lados. Por tanto, la cama no debe colocarse en la misma pared que la puerta. Se relaciona esta configuración tanto al modelo de Refugio-Prospección en la habitación, como al del control,

donde la falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio interior (Hedge. 1991).

Tabla 9

Ejemplos de grados de correspondencia entre criterios del feng shui e investigaciones científicas con base en el concentrado de criterios conceptuales del feng shui para vivienda. Ver en extenso en Anexo 2

Categoría	Criterio	Correspondencia entre criterio del Feng Shui e investigaciones científicas		Grado de correspondencia del criterio con investigaciones				Observaciones
		Psicología Ambiental	Neuroarquitectura	Alta	Parcial	Indirecta	Contraria	
EXTERIORES	A. Ambiente próximo. A5. Ambiente físico 1	Los árboles y plantas protegen el <i>chi</i> del lugar y retiran la sensación de vecinos desagradables. También generan armonía, bienestar y buen <i>chi</i> al hogar. Tenerlos a un lado de la casa se consideran auspiciosos y de buena suerte (Nicomedes, 2014).	Alta correspondencia: La exposición a espacios abiertos y verdes se ha asociado con el aumento de las redes sociales, el aumento de la actividad física, el aumento de la capacidad para lidiar con los principales eventos de la vida como la pobreza y la recuperación de los recursos de atención que se agotan en condiciones de estrés, logrando ambientes restauradores (Yannick, 2007).					En un estudio realizado por el equipo de investigación de Van den Berg (2010) se mostró que los participantes con una gran cantidad de espacios verdes en un radio de 3km se ven menos afectados por eventos estresantes de la vida que los encuestados con una pequeña cantidad de espacios verdes en este radio.
	B. Disposición B2. Entrada 3	El <i>qi</i> entra y vitaliza el espacio, si una puerta principal tiene un árbol, poste o estructura externa que bloquee el acceso no es favorable, se produce <i>sha qi</i> y afecta a la carrera y salud en los residentes; no debe haber estructuras externas que bloqueen la puerta (Nicomedes, 2014).	Correspondencia indirecta: La falta de percepción de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio interior (Hedge, 1991).	Correspondencia indirecta: La presencia de vegetación en calles afecta la dominancia y aumenta el estrés; la sugerencia es que su efecto puede ser mayor cuando se encuentra en las inmediaciones de cruces, especialmente en escenarios diurnos (Llinares, Higuera-Trujillo, Montañana y Castilla, 2020).				La falta de la percepción de control en accesos puede provocar estrés. Específicamente la vegetación directamente frente a la calle puede afectar la dominancia de acuerdo a las neurociencias, es una inferencia ya que este estudio hace referencia a percepción de peatones.
INTERIORES	C. Disposición interna C2. Circulaciones 1	Corredores largos con terminación ciega no son confortables y producen <i>sha qi</i> (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Alta correspondencia: En diseños con un pasillo largo que conecta todas las estancias de la casa (cocina, salón, baño), la sensación de hacinamiento es mayor, así como es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de hacinamiento (Evans, Lepore y Schroeder, 1996).					Los corredores largos y con muchas puertas provocan sensación de hacinamiento y pérdida de territorio de acuerdo con la psicología ambiental.
	D. Distribución interna D1. Recámaras 2	La espalda debe estar apoyada por una pared, los laterales y pie de cama como el modelo de los animales celestiales (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Alta correspondencia: Mismo patrón se identificó a través de la psicología ambiental con la Teoría del Refugio - Prospección. Gozamos estar en lugares donde nos sentimos protegidos, pero en que podemos mirar a nuestro alrededor, atracción a ambientes de refugio y prospectiva (Augustin, 2009). Esta provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016).	Alta correspondencia: El modelo de dormitorio de acuerdo con los animales celestiales es el más preferido pero, no se correlaciona directamente con una buena calidad de sueño (Hong, Abdul-Rahman y Wang, 2016).				Desde la psicología ambiental esta configuración se asocia directamente con el modelo de Refugio-Prospección. Desde las neurociencias se realiza un estudio específico donde se muestra su preferencia, pero no es concluyente en cuanto a la calidad de sueño.

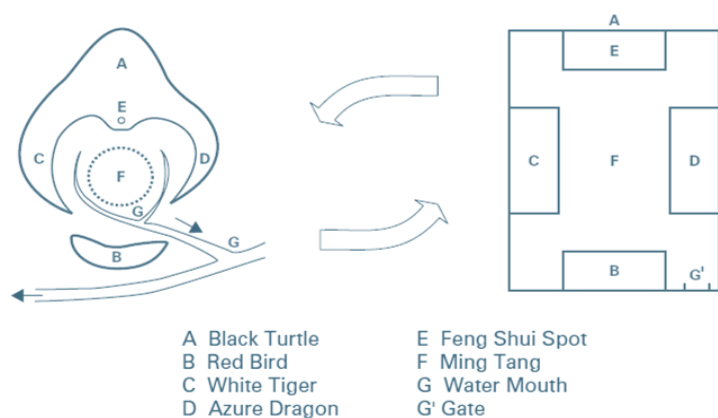
Nota. Se considera grado alto cuando la investigación explica el criterio del feng shui, se considera grado parcial cuando la investigación explica parcialmente el criterio, se considera grado indirecto cuando se infiere correspondencia, no hay investigaciones directas, se considera grado contrario cuando la investigación ofrece información contradictoria.

Finalmente, se pueden citar algunos criterios con correspondencia alta y con investigaciones particulares; por ejemplo, en un dormitorio el pie de la cama no debe mirar hacia la puerta, el flujo del *qi* interrumpirá su sueño (Biktshev, Moran y

Yu, 2002). Abdul-Rahman y Wang (2012) comentan que la distancia recta y corta entre la cama y la puerta posiblemente tenga un impacto directo en la ansiedad del durmiente por los intrusos y los posibles ruidos externos. Otros criterios con correspondencia alta se relacionan con teorías psicológicas del color, la percepción que producen objetos curvos en contraste con objetos afilados, la teoría psicológica de la restauración, la teoría psicológica de los territorios, el sentido de orden que dan las formas cuadradas, entre otras; se recomiendan algunos colores para ciertas actividades como lo es el descanso, vistas ordenadas desde los interiores hacia jardines y césped cuidados, evitar que la vivienda esté cercana a hospitales, cementerios o rastros, el uso de forma cuadra en habitaciones para la sensación de estabilidad, el uso de espacios relacionados con aspectos diferentes de la vida, evitar el uso de muebles o configuraciones espaciales con ángulos pronunciados o evitar el uso de corredores largos hacia habitaciones.

Figura 28

Correspondencia del modelo clásico del Feng Sui y la Arquitectura



Nota. Se ha encontrado una alta correspondencia entre el modelo clásico del feng shui y el modelo de la teoría de Psicología Ambiental del Refugio-Prospección, aquí se muestra un esquema de su configuración. Tomado de “Feng Shui: an alternative framework for complexity in design”, por Mak y Ng, 2008, *Architectural Engineering and Design Management*, 4:1, pp62. Derechos reservados.

Se encuentra una *correspondencia parcial* principalmente en la categoría de ambiente próximo y distribución interior. Dentro de ellos destacan las recomendaciones relacionadas al modelo clásico del feng shui dentro de ambientes exteriores y que se han relacionado con el modelo de Refugio-Prospección y en un contexto urbano a la hipótesis de la sabana, al respecto, diversa literatura menciona su predilección, pero no se han podido relacionar con aspectos concretos de las recomendaciones como asociaciones de dinero y fortuna o incluso con configuraciones específicas dentro de una topografía indicada o bajo ciertas condiciones urbanas. Ejemplo de estas recomendaciones las cita Nicomedes (2014), comentando que para la ubicación de una vivienda, La Tortuga negra representa la forma de la montaña y se establece detrás de la propiedad, enfrentando al norte, la montaña debe ser más alta para dar protección, soporte y estabilidad a la casa y sus ocupantes, la montaña se asocia con dinero y fortuna; aquí, y sin considerar los criterios de orientación, se cuenta con estudios de la Teoría Refugio-Prospección,

pero no aquellos relacionados con el dinero y la fortuna. Un ejemplo similar ocurre en el criterio de distribución interior con relación a colocar la estufa que mantenga siempre visible la puerta de la habitación, así como no poner estufas al lado de tarjas y refrigeradores o debajo de ventanas o domos. Una buena ubicación de la estufa es en la parte este o sureste de la cocina, porque es la dirección de la madera (Octavia y Tanuwidjaja, 2014). El primer criterio, citado de mantenerla siempre visible, puede explicarse bajo la teoría del control ambiental, sin embargo, respecto a los demás criterios, en cuanto a orientación y correspondencia de muebles, no se pudieron mostrar relaciones o evidencias directas.

Finalmente, los criterios con correspondencia indirecta se relacionan en su mayoría con la categoría de ambiente próximo y disposición exterior y con algunas investigaciones homólogas, pero no enfocadas a la vivienda, se ejemplificarán algunos de ellos. Biktshev, Moran y Yu, (2002) mencionan que un terreno en lo alto de una montaña no es favorable, se está expuesto y vulnerable. Al respecto, no se encontraron investigaciones, teorías o indicadores directos de la percepción que genera estar en lo alto de una montaña (o edificio), sin embargo, se encuentra paralelismo con el estudio de Erkan (2020) con relación a pisos de cristal a diferentes alturas, percibiéndose miedo y falta de control (se reduce percepción de objetos), menciona que para un usuario a una altura moderada, debido a la alta exposición, se produce una sobrecarga de estímulo, lo que provoca estrés y poco procesamiento de la información ambiental⁴⁰. Se menciona un último ejemplo con relación a la disposición del predio y su calle, en dicho criterio se recomienda que no sea un camino principal sujeto a ruido extra, suciedad y otras causas de fatiga y enfermedad (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Al respecto, se cita al estudio en neurociencias de Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno (2021) con relación a distintas percepciones de peatones, en su estudio se mostró que el número de carriles de tránsito afectó a casi todas las métricas estudiadas: donde hay menos carriles de tránsito hay mayor sensación de dominio y menor actividad y estrés del sistema nervioso simpático. Aunque el estudio tiene una alta correspondencia en resultados, este se realizó con peatones, no con habitantes dentro de viviendas; por lo que la correspondencia es indirecta. Este mismo estudio muestra que la presencia de vegetación en calles afecta la dominancia y aumenta el estrés; la sugerencia es que su efecto puede ser mayor cuando no se encuentra en las inmediaciones del cruce (especialmente en escenarios diurnos); este indicador, junto con la relación de percepción de control, hacen inferir la correspondencia del siguiente criterio: el *qi* entra y vitaliza el espacio, no debe haber estructuras externas que bloqueen la puerta. Si una puerta principal tiene un árbol o poste no es favorable, se produce *sha qi* y afecta a la carrera y salud en los residentes (Nicomedes, 2014). La falta de la percepción de control en accesos puede provocar estrés. Específicamente la vegetación directamente frente a la calle puede afectar la dominancia de acuerdo con las neurociencias.

40 Varios criterios de Topografía de la Escuela de las Formas del feng shui fueron estudiados y comprobados por Dietrich, Wilson y Reneu (2015), pero no desde un punto de vista perceptivo; sino desde la geomorfología de acuerdo con investigaciones de huecos, coluviones y deslizamientos de tierra, dicha correspondencia no fue considerada para estimar el grado de esta al no ser estudios de percepción.

Se han ejemplificado los grados de correspondencia alta, parcial e indirecta; sin embargo, no se encontraron estudios que explicaran directamente la validación de los postulados del feng shui, incluso el estudio directo al modelo de feng shui en habitaciones en relación con la calidad de sueño de Hong, Abdul-Rahman y Wang (2016), no pudo comprobar sus efectos positivos, pero sí su predilección. Dentro de esta correspondencia destaca la teoría psicológica del Refugio-Prospección y la del Control, la percepción que genera el modelo del Refugio-Prospección y la importancia psicológica de percibir espacios donde se experimente el control y se reduzca el estrés ambiental se podrían traducir en pautas para ser consideradas dentro del proceso de diseño de una vivienda. El valor de indagar en ellos son los posibles efectos positivos que el feng shui *promete* en relación con la calidad de vida y los cuales serán analizados posteriormente. Por tanto, la correspondencia citada de los criterios puede considerarse como una referencia y punto de partida para un mayor entendimiento de los fenómenos perceptivos y su posible sistematización a través de pautas de diseño, mayor investigación es requerida para encontrar modelos adecuados de habitabilidad.

3.2.3 *Efectos de la sensopercepción en los criterios de calidad de vida*

Encontrar la manera correcta de diseñar espacios arquitectónicos es uno de los problemas más persistentes y fundamentales en el campo de la arquitectura; para mejorar el entorno construido, los diseñadores intentan constantemente crear espacios que tengan un impacto positivo en los usuarios, en su calidad de vida (Dosen y Ostwald, 2016). Los avances tecnocientíficos actuales y los métodos de simulación permiten a los arquitectos examinar empíricamente y optimizar numerosos criterios que afectan a los usuarios, estos están relacionados principalmente con factores ambientales como la estabilidad, control lumínico, control acústico y control térmico (Hensen y Lamberts (2011), citado en Dosen y Ostwald, 2016); sin embargo, los criterios perceptuales y cognitivos que son fundamentales para comprender el impacto de los espacios construidos en las personas aún se basan en la experiencia del diseñador o en las reglas generales para la evaluación, principalmente basados en variables estéticas (Dosen y Ostwald, 2016).

Los investigadores en los campos de la Psicología Ambiental y algunas relaciones con estudios neuroarquitectónicos han probado una variedad de afirmaciones acerca de que ciertas configuraciones espaciales evocan un bienestar positivo en los observadores. Al mismo tiempo, en las disciplinas de Paisajismo, Urbanismo, Arquitectura y Diseño de interiores, existe una percepción creciente de que, en entornos naturales, urbanos o interiores, el equilibrio de las características espaciales, incluidos el Refugio-Prospección, el misterio y la complejidad, son deseables. Sin embargo, la evidencia de la conveniencia de citar estos rasgos en las disciplinas de diseño suele ser completamente cualitativa y rara vez reconoce los resultados de los campos de la Psicología espacial y la teoría de la preferencia ambiental (Dosen y Ostwald, 2016). Bajo este contexto se presentaron las correspondencias que investigaciones actuales en Neurociencia y Psicología Ambiental arrojan con relación a criterios perceptivos de diseño y la calidad de vida.

Si bien prácticamente ningún estudio relaciona criterios de diseño en vivienda con efectos positivos o negativos sobre la calidad de vida que la experimentan, se toman investigaciones, indicadores y teorías como posible referencia o punto de partida para análisis e investigaciones más pertinentes; ya que, incluso, para este análisis no se consideran diferencias o particularidades socioculturales. Algunas de estas investigaciones se refieren a percepción de riesgo, percepción de formas, modelo del Refugio-Prospección, Teoría del Control, Teoría de los Territorios, Teoría de la Sobrecarga de estímulo, Teoría de la Indefensión aprendida, Teoría de la Restauración ambiental, Dominancia, Efectos de la iluminación e Indicadores de senso percepción. Destacan las siguientes:

Gráfico 7

Investigaciones sensorperceptivas en Neuroarquitectura y Psicología Ambiental que afectan los criterios de calidad de vida en vivienda.



a) Percepción de riesgo: Aunque está implícita dentro de algunas teorías como la del Control o Prospección; se han encontrado indicadores que las relacionan directamente con la percepción de riesgo-seguridad. Por ejemplo, a nivel urbano el uso del modelo de riesgo acumulativo muestra que el amplio número agregado de factores de riesgo potenciales aumenta el miedo al delito y disminuye el bienestar de los habitantes (Bilotta, Bonaiuto y Bonnes, 2010) y que, en áreas deterioradas, relaciones interétnicas conflictivas, ubicación aislada, construcción de baja calidad, tiendas y delincuencia predijeron la insatisfacción de los habitantes. los vecindarios desfavorecidos ofrecen menos oportunidades de movilidad (Baltes y Carstensen, 1996). Asimismo, se ha demostrado que los participantes con una gran cantidad de espacios verdes en un radio de 3 kilómetros se ven menos afectados por experimentar eventos estresantes de la vida que los encuestados con una pequeña cantidad de espacios verdes en este radio (van den Berg *et al.*, 2010). A nivel arquitectónico y ejemplificando indirectamente con un estudio en Neurociencia, se encuentra la percepción de riesgo en alturas, donde, en pisos de cristal, aquellos despegados del suelo a más de 30 metros reducen la percepción de los objetos urbanos e incrementan la sensación de miedo. Entre más se incrementa la altura más problemas de percepción de la estructura arquitectónica además del miedo (Erkan, 2020).

b) Formas: Se pueden relacionar con preferencias que pueden afectar la salud psicológica y posiblemente la espiritual. Eberhard (2009) asevera que la simetría distingue lo natural de lo construido, esta en conjunto con patrones armónicos ayudan a percibir el entorno de una forma más fluida, favoreciendo una mejor

respuesta estética, ejemplo de ello son las formas cuadradas. Significa que cuanto más fluido los perceptores puedan procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019). Por otro lado, los objetos redondeados y curvos hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares (Eberhard, 2009). Demasiada irregularidad o sorpresa puede tener como resultado que el diseño del edificio se vuelva confuso y no transparente, lo que en última instancia conduce a problemas de orientación y búsqueda de caminos, efectos sobre la orientación (Evans y McCoy (1998), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010). Finalmente, Augustin (2009) comenta que las investigaciones han demostrado que un individuo asocia las formas circulares con la suavidad, la felicidad, la bondad, el amor, la vida, el brillo, la ligereza, la calidez, la rapidez y la tranquilidad; cualidades importantes para tener un bienestar psicológico, estar en un ambiente adecuado y acercarse a conceptos de espiritualidad.

c) Teoría del Control: Esta se asocia con altos niveles de satisfacción, como puede ser abrir o cerrar las puertas libremente, así como regular la privacidad y las interacciones sociales (Evans y Cohen, 1987); por otro lado, la falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio (Hedge. 1991); el estrés afecta directamente a la salud física y psicológica del individuo, pero también lo hace respecto al nivel de independencia y relaciones sociales. Con el control también se relacionan dos teorías más, la teoría de sobrecarga de estímulo e indefensión aprendida; se ha encontrado que, ambientalmente, gran cantidad de información requiere atención y respuestas. Se produce una sobre carga de estímulo y se perturba la adaptación del individuo (Moser, 2014), mientras que las experiencias prolongadas a condiciones ambientales incontrolables se asocian con la indefensión aprendida. Por lo tanto, la falta de control puede tener efectos negativos y consecuencias en la salud del usuario (Cohen, Evans y Krantz (1986), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010). Por otro lado, en las neurociencias también se establecen indicadores relacionados al control y descritos bajo el concepto de dominancia; se ejemplifica con un estudio paralelo e indirecto de percepción peatonal, se encontró que las personas se sienten más seguras cuando tienen una buena visión general del espacio en el que se mueven a través del concepto de Dominancia, asimismo, un espacio compartido entre peatones y conductores, provocaba un tránsito denso y lento con el consiguiente aumento de la seguridad, especialmente para los usuarios vulnerables y finalmente, el número de carriles de tránsito afectó a casi todas las métricas estudiadas: donde hay menos carriles de tránsito hay mayor sensación de dominio y menor actividad y estrés del sistema nervioso simpático (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021).

d) Teoría de los territorios: En ella se destacan los espacios comunes al aire libre en comunidades desfavorecidas que pueden contribuir a la cohesión social. Las cantidades percibidas de espacios abiertos y el nivel de vegetación están vinculadas a menores índices de criminalidad y sentimientos de seguridad en contextos urbanos (Kuo y Sullivan, 2001). Dentro de la vivienda se ha encontrado diversa evidencia como lo asociar diferentes actividades con diferentes habitaciones para disminuir la percepción de aislamiento, por ejemplo; no hacer actividades divertidas y trabajar en el mismo espacio, si es posible. En los hogares, el hacinamiento se incrementa

en aquellas situaciones donde el diseño no facilita la segmentación del espacio (Aragonés, 2021). En viviendas con un pasillo extenso que conecta todas las áreas, como la cocina, el salón y el baño, la percepción de hacinamiento se intensifica, así como que es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de hacinamiento (Evans *et al.* (1996), citado en Aragonés *et al.*, 2010).

e) Teoría del Refugio-Prospección: como se ha discutido anteriormente, el modelo de Refugio-Prospección menciona que se goza estar en lugares donde existe el sentimiento de protección, pero en los cuales se pueda mirar alrededor; atracción a ambientes de refugio y prospectiva. Esto provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad (Augustin, 2009). La teoría de la restauración ofrece una amplia evidencia en sus efectos sobre la salud física, psicológica, relaciones sociales y nivel de independencia de los usuarios, en vivienda se encuentra que los espacios percibidos como de bajo riesgo a menudo contenían una característica de agua (tranquilidad), generando restauración y reduciendo el estrés relacionado con la incertidumbre de encontrar alimento (Ulrich, 1983); mismo patrón se identificó a través de la Psicología Ambiental con los conceptos de refugio y prospección.

f) Sensopercepción: Se encuentran diversos indicadores relacionados, por ejemplo, en iluminación se sugiere que la iluminación eléctrica, tal como se emplea actualmente, contribuye a la alteración circadiana y puede ser una causa importante de alteración endocrina que contribuye a los riesgos para la salud en las sociedades industrializadas (Robinson, 2015). Para cualidades auditivas, se señala que los ritmos predecibles son relajantes, mientras que los ritmos impredecibles son estimulantes. Las armonías simples también son relajantes, mientras que las armonías complejas o novedosas son vigorizantes. Cuando se puede anticipar a lo que vendrá después, se tiene una sensación de paz; cuando se mantiene la sensación de alerta, preguntándose qué sucederá a continuación, el nivel de energía es más alto (Augustin, 2009). A su vez, se entiende que el agua afecta a varios niveles. También puede tener un efecto terapéutico en la mente al volver a poner en contacto con el equilibrio y la armonía de la naturaleza. El sonido del agua que fluye se asocia con la meditación y la relajación, calma la mente y el cuerpo. La visión del agua como característica de la naturaleza evoca sentimientos de deleite y serenidad (Robinson, 2015). Por otra parte, el olfato está íntimamente relacionado con la memoria a largo plazo, ya que como se mencionó con anterioridad, comparten las mismas vías neuronales en una interacción tan entrelazada (Mahmoud, 2019). Estar en la naturaleza o verla hace que partes del cerebro, que están asociadas con la empatía y el amor, se vuelvan más activas (Robinson, 2015). Finalmente se mencionan algunas características relacionadas con el tacto, cuando se presentan masajes con golpes cortos, abruptos y rápidos, existe la sensación de energización, tal como se está cuando se escucha música de ritmo rápido. Durante un masaje con movimientos largos, continuos y lentos, ocurre la relajación, al igual que cuando se escucha música lenta. Consciente o inconscientemente, a menudo el usuario ajusta los cabezales de ducha de masaje para satisfacer las necesidades momentáneas de relajarse o energizarse (Augustin, 2009).

3.2.4 Impacto de los principios del feng shui para una mejor calidad de vida

Con una alta correspondencia entre los postulados de la Escuela de las Formas del feng shui, en relación con algunas investigaciones de la Psicología Ambiental y la Neuroarquitectura, se han destacado dichas relaciones como una guía de criterios perceptivos que nutren el proceso de diseño arquitectónico de la vivienda. Ahora se realiza un análisis de las implicaciones de estos criterios con relación a las variables de calidad de vida: dominio físico, dominio psicológico, nivel de independencia, relaciones sociales, ambiente y espiritualidad. Los 105 criterios analizados arrojan 163 posibles relaciones con los criterios de calidad de vida: 40 en dominio físico, 73 en dominio psicológico, 27 en nivel de independencia, 5 en relaciones sociales, 15 en ambiente y 3 en espiritualidad. Si bien se ha enunciado que las investigaciones analizadas deben considerarse como referencias o punto de partida para análisis e investigaciones más pertinentes, se detectaron 119 posibles relaciones positivas del total de relaciones analizadas, la mayoría pertenecientes al dominio psicológico con 62 posibles relaciones positivas, el dominio físico 26, nivel de independencia 15, relaciones sociales 2, ambiente 13 y espiritualidad 1. Ver resultados completos en Anexo 3. A continuación, se discuten las posibles relaciones positivas de los criterios con cada variable de calidad de vida:

a) La salud física es determinada por la energía y fatiga; dolor y malestar; y sueño y descanso. De las 40 relaciones encontradas, 26 tienen la posibilidad de ser sustentadas. De acuerdo con el modelo de análisis estas se ubican principalmente en el ambiente próximo y en la distribución interna. La mayor parte de los criterios fueron aquellos relacionados con el modelo clásico del feng shui a diversas escalas, tanto en emplazamiento, como el lote y la distribución interior, este modelo se relaciona con el modelo Refugio-Prospección que de acuerdo con Ostwald (2016) provoca un mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, mayor preferencia, mayor belleza estética y mayor movilidad. Otros criterios que ejemplifican un indicio de sustento positivo son: una calle no es recomendable cuando sea un camino principal sujeto a ruido extra, suciedad y otras causas de fatiga y enfermedad (Biktshev, Moran y Yu, 2002); los árboles y plantas protegen el *chi* del lugar y retiran la sensación de vecinos desagradables (Nicomedes, 2014); una cama no debe colocarse debajo de una ventana (Biktshev, Moran y Yu, 2002). En estas menciones se encuentra relación con el dominio físico a través de indicadores en investigaciones y por la Teoría de la Restauración ambiental. Entre aquellas carentes de sustento se encuentran las que no encontraron correspondencia en las investigaciones analizadas como que la entrada principal debe estar bien iluminada o que, al proteger la entrada principal, promoverá una mejor salud, riqueza y felicidad (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Otros criterios tienen una correspondencia con investigaciones, pero no se demostró su efecto sobre el dominio físico, ejemplo de ello es la percepción de la forma del lote rectangular con un edificio que se coloca al frente del lote, se menciona que el *qi* fluye hacia adentro y se acumula en la espalda, salvaguardando su riqueza y salud (Biktshev, Moran y Yu, 2002); y otra de ellas, que la puerta principal debe ser simple y práctica y dar al sol para que atraiga fortuna, fama y longevidad (Octavia y Tanuwidjaja 2014); en ellas no pudo relacionarse con criterios de salud o longevidad.

Gráfico 8

Correspondencia de pautas de diseño sensoperceptivas de la práctica del feng shui en relación con los criterios de calidad de vida en la vivienda

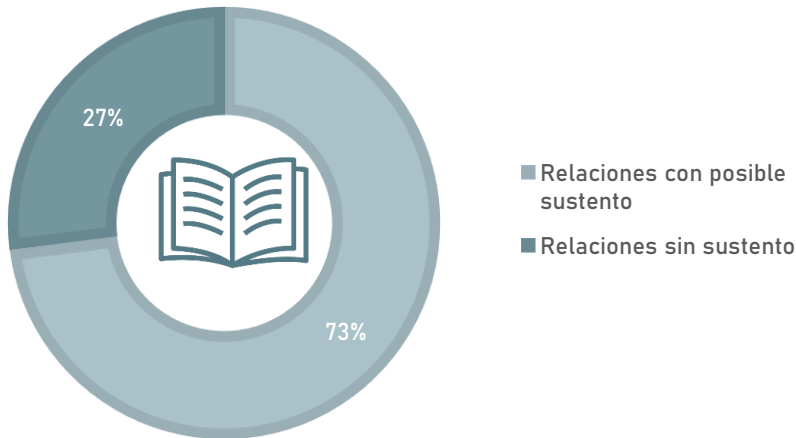
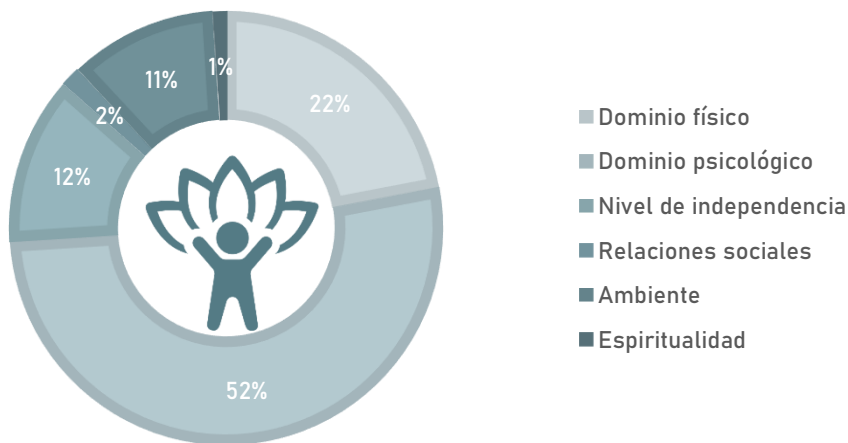


Gráfico 9

Porcentaje de relaciones con posible sustento por cada criterio de calidad de vida



b) La salud psicológica la determinan la imagen corporal y apariencia; los sentimientos negativos; los sentimientos positivos; la autoestima; y el pensamiento, aprendizaje, memoria y concentración. Como era de suponer, la mayoría de los criterios perceptivos analizados tiene repercusiones en el dominio psicológico, así lo demuestran las 73 posibles relaciones encontradas que corresponde a 69.5% de los criterios; de ellos, 62 tienen la posibilidad de ser sustentados. Dentro de estos destacan los relacionados con el modelo clásico del feng shui a diversas escalas, tanto en emplazamiento, como el lote y la distribución interior, este modelo se relaciona con el modelo de Refugio-Prospección que de acuerdo con Ostwald

(2016) provoca un mayor confort físico y psicológico, mejor funcionalidad, mayor preferencia, mayor belleza estética y mayor movilidad. Hay algunos criterios relacionados con la buena interacción con el espacio y la reducción del estrés debido al control, algunos de ellos son que en el acceso a la vivienda no debe haber estructuras externas que bloqueen la puerta, si una puerta principal tiene un árbol o poste no es favorable ya que se produce *sha qi* y afecta a la carrera y salud en los residentes (Nicomedes,2014); y que la entrada principal no debe estar por debajo del nivel de la calle (Biktshev, Moran y Yu, 2002). También están aquellos relacionados con territorios y la reducción o incremento de sensación de hacinamiento, por ejemplo, que los espacios estén relacionados con las particularidades y límites donde cada espacio se relaciona con un aspecto diferente de la vida (Nicomedes,2014) y que en la vivienda los corredores largos con terminación ciega no son confortables, producen *sha qi* (Octavia y Tanuwidjaja 2014). Otros se asocian con indicadores de investigaciones, preferencias, percepción de peligro y con la teoría de la restauración ambiental; por citar la última se encuentra que los árboles y plantas protegen el Chi del lugar y retiran la sensación de vecinos desagradables, generando armonía, bienestar y buen *chi* al hogar (Nicomedes,2014). Entre aquellas carentes de sustento se encuentran las que no encontraron correspondencia en las investigaciones analizadas como que un terreno en la esquina puede causar desbalances en sus habitantes (Biktshev, Moran y Yu, 2002) o que un lote rectangular con un edificio que se coloca al frente del lote provoca que el *qi* fluya hacia adentro y se acumule en la espalda, salvaguardando su riqueza y salud (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

c) Nivel de Independencia: Es determinada por la movilidad; actividades de la vida diaria; dependencia de medicamentos y ayudas médicas; y capacidad laboral. De las 27 relaciones encontradas, 15 tienen la posibilidad de ser sustentadas, de acuerdo con el modelo de análisis estas se ubican principalmente en el ambiente próximo y en la distribución interna. La mayor parte de los criterios fueron aquellos relacionados con el modelo clásico del feng shui a diversas escalas, tanto en emplazamiento, como el lote y la distribución interior, este modelo se relaciona con la Teoría de Refugio-Prospección que de acuerdo con Ostwald (2016) provoca un mayor confort físico y psicológico, mejor funcionalidad, mayor preferencia, mayor belleza estética y mayor movilidad; destacando a la movilidad como pieza clave de la variable de nivel de independencia. Otro ejemplo de criterios se relaciona también con la movilidad como que si la vivienda se ubica donde no se tiene tráfico incesante y se ve una calle relajada, pacífica y balanceada, es beneficiosa (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Otro ejemplo es en aquellos relacionados con la restauración ambiental como que los árboles y plantas protegen el *chi* del lugar y retiran la sensación de vecinos desagradables, generando armonía, bienestar y buen *chi* al hogar (Nicomedes,2014); se ha mostrado que la exposición a espacios abiertos y verdes se ha asociado con el aumento de las redes sociales, el aumento de la actividad física, el aumento de la capacidad para lidiar con los principales eventos de la vida como la pobreza y la recuperación de los recursos de atención que se agotan en condiciones de estrés extremo (es decir, para lograr la restauración). Finalmente es importante hacer notar los criterios de los que no se encontró indicio de sustento, la mayoría de ellos se relacionan con criterios de éxito y prosperidad económica, entre

ellos se encuentran un lote rectangular con un edificio que se coloca al frente del lote, el *qi* fluye hacia adentro y se acumula en la espalda, salvaguardando su riqueza y salud (Biktshev, Moran y Yu, 2002); el *qi* entra y vitaliza el espacio, no debe haber estructuras externas que bloqueen la puerta, si una puerta principal tiene un árbol o poste no es favorable, se produce *sha qi* y afecta a la carrera y salud en los residentes (Nicomedes, 2014) o que la entrada principal debe estar bien iluminada. Al proteger la entrada principal, promoverá una mejor salud, riqueza y felicidad (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

d) Relaciones sociales: Es definida por las relaciones personales; apoyo social; y actividad sexual. De las cinco relaciones encontradas, dos tienen la posibilidad de ser sustentadas y estas se relacionan con la Teoría de la Restauración: Los árboles y plantas protegen el *chi* del lugar y retiran la sensación de vecinos desagradables (Nicomedes, 2014) y la otra que hace referencia al *ming tang* como un área con un espacio abierto justo frente a la casa que permite que el *qi* se colecte y asiente de una manera grácil, un espacio amplio libre de obstrucciones (Nicomedes, 2014); al respecto se ha comentado los beneficios de los ambientes restauradores en espacios abiertos y verdes asociado con el aumento de las redes sociales. No se pudieron sustentar aquellas relacionadas con roles familiares, aunque cabe aclarar que en la Escuela de las Formas estas asociaciones no son tan presentes como en la escuela de la brújula o el BTB, ejemplo de ello es: si los edificios vecinos en el lado izquierdo son más prominentes que en el lado derecho, su hogar favorece a los ocupantes masculinos. Esto se debe a que el lado izquierdo, el lado del dragón, corresponde al *qi yang* (masculino) (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

e) Ambiente: Es definido por los recursos económicos; libertad y seguridad física; sistema sanitario y social; oportunidades para adquirir información y habilidades nuevas; participación y oportunidades de recreo y ocio; y ambiente físico (medioambiente, contaminación, ruido, tráfico, clima). De las 15 relaciones encontradas, 13 tienen la posibilidad de ser sustentadas, de acuerdo con el modelo de análisis estas se ubican principalmente en el ambiente próximo. La mayor parte de los criterios fueron aquellos relacionados con el modelo clásico del feng shui en el emplazamiento, este modelo se relaciona con la teoría de Refugio-Prospección que de acuerdo con Augustin (2009) provoca una sensación de protección y seguridad. Otros criterios se relacionan precisamente con la sensación de seguridad: un camino que se mueva lejos de la casa no es favorable porque no habrá flujo de *qi*; en este aspecto, los caminos en Y no son favorables (Nicomedes, 2014) o que una calle no es recomendable cuando sea un camino principal sujeto a ruido extra, suciedad y otras causas de fatiga y enfermedad (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Algunos otros no encontraron sustento al no relacionarse el criterio con alguna investigación científica, por ejemplo, un camino serpenteante, dentro de una unión en U abierta, está protegido de la amenaza de accidentes, luces deslumbrantes y *qi* de flecha venenosa, una casa situada aquí se considera afortunada (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

f) La Espiritualidad se relaciona con la religión, espiritualidad o creencias personales. Este concepto de lo inmaterial, intelectual o moral del hombre, entendido desde las creencias, tuvo bajo nivel de relación con los criterios

analizados. Si bien la práctica del feng shui tiene sus raíces en la tradición filosófica y espiritual taoísta, los criterios que se han alcanzado hasta la actualidad han perdido cualquier connotación espiritual o religiosa aparente. Es decir, sus principios se basan en criterios espirituales, pero su práctica ha sido más sistematizada en principios, y poca literatura considera criterios espirituales en relación con dichos principios. El criterio que se considera relacionado con la espiritualidad consiste en los árboles y plantas que protegen el *chi* del lugar y retiran la sensación de vecinos desagradables, generando armonía, bienestar y buen *chi* al hogar (Nicomedes, 2014). Este ambiente restaurador se menciona que tiene el aumento de la capacidad para lidiar con los principales eventos de la vida como la pobreza y la recuperación de los recursos de atención; a consideración del investigador un reforzamiento positivo de creencias personales.

Entonces, se han detectado posibles relaciones positivas de los criterios de la Escuela de las Formas del feng shui con cada variable de calidad de vida. Entre ellas, destaca el dominio psicológico al ser el mayor involucrado dentro de ellas, su relación evidente con los criterios perceptivos se ha relacionado principalmente con las teorías del Refugio-Prospección, del Control, de la Restauración ambiental y de los Territorios. En la mayor parte de las investigaciones se pudo relacionar con sus efectos psicológicos, pero no con sus efectos sobre el dominio físico. Respecto al dominio físico, destacan las relaciones con investigaciones de la teoría Refugio-Prospección y la restauración ambiental, ambas respecto a los efectos del hacinamiento y reducción del estrés. Con la variable de nivel de independencia se logra relacionar principalmente por la teoría del Refugio-Prospección y la sensación de seguridad y movilidad que otorga. Las relaciones sociales fueron poco evidentes dentro de los criterios perceptivos y se ha mencionado su gran relevancia para el feng shui, pero no dentro de la Escuela de las Formas, sino dentro de la escuela de la Brújula y del BTB, mismas que asocian de una forma más directa las relaciones sociales son afectadas por la configuración espacial. El ambiente se relacionó primordialmente con la sensación de seguridad del refugio-prospección y algunos otros indicadores de percepción de riesgo-seguridad. Finalmente, se asume que la variable espiritual no pudo ser relacionada debido a la falta de investigación de dicha dimensión y a la falta de consideración contemporánea en la literatura consultada de la práctica de la Escuela de las Formas, ya que, es relevante reiterar que el feng shui se sustenta bajo la visión filosófica del taoísmo. También, es importante reiterar que el presente análisis se considera como “no concluyente”, ya que si bien se detectaron posibles relaciones, no se detectaron validaciones completas, por lo que debe considerarse este trabajo como indicador guía para investigaciones más concluyentes acerca de los efectos de las pautas perceptivas de diseño en relación con las variables de calidad de vida.

Tabla 10

Ejemplos de criterios del feng shui en vivienda y sus relaciones con la calidad de vida. Ver en extenso en Anexo 3

Categoría	Criterio	En y sustento con conceptos de calidad de vida						Comentarios relacionados con investigaciones científicas.	
		Dominio físico	Dominio psicológico	Nivel de independencia	Relaciones sociales	Ambiente	Espiritualidad		
EXTERIORES	A. Ambiente próximo. A5. Ambiente físico 1	Los árboles y plantas se protegen el Chi del lugar y retiran la sensación de vecinos desagradables. También generan armonía, bienestar y buen Chi al hogar. A un lado de la casa se consideran auspiciosos y de buena suerte. (Nicomedes,2014)							Árboles y plantas a los costados del terreno de la vivienda son beneficios. La exposición a espacios abiertos y verdes se ha asociado con el aumento de las redes sociales, el aumento de la actividad física, el aumento de la capacidad para lidiar con los principales eventos de la vida como la pobreza y la recuperación de los recursos de atención que se agotan en condiciones de estrés, logrando ambientes restauradores (Yannick, 2007); pudiendo afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio físico, dominio psicológico, nivel de independencia, ambiente y espiritualidad.
	B. Disposición B2. Entrada 3	El qi entra y vitaliza el espacio, no debe haber estructuras externas que bloqueen la puerta. Si una puerta principal tiene un árbol o poste no es favorable, se produce Sha Qi y afecta a la carrera y salud en los residentes. (Nicomedes,2014)	Sin sustento		Sin sustento				Es recomendable no tener estructuras externas como árboles o postes que bloqueen la puerta de entrada a la vivienda, se infiere asociación con la pérdida de dominancia y aumenta la sensación de estrés, su efecto puede ser mayor cuando se encuentran en las inmediaciones del cruce (Ikinares, 2020); pudiendo afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico. El criterio del Feng Shui menciona implicaciones en el dominio físico y nivel de independencia pero no se han podido sustentar investigaciones en ello.
INTERIORES	C. Disposición interna C2. Circulaciones 1	Corredores largos con terminación ciega no son confortables. Producen Sha Qi (Octavia y Tanuwidjaja 2014).							En la vivienda no son recomendables corredores largos que conectan con diversas habitaciones y con terminaciones ciegas, la sensación de hacinamiento es mayor, así como es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de hacinamiento. (Evans, Lepore y Schroeder, 1996); pudiendo afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.
	D. Distribución interna D1. Recámaras 2	La espalda debe estar apoyada por una pared, los laterales y pie de cama como el modelo de los animales celestiales (Biktshv, Moran y Yu, 2002).							En una recámara de la vivienda, la cama debe estar apoyada sobre una pared, es recomendable contar con un espacio libre al frente y elementos de mediana altura a los costados (sin afectar la circulación lateral). Para los habitantes otorga una sensación de protección pero en que se pueda mirar al rededor (Augustin, 2009) y se relaciona con el modelo el refugio-prospección el cual provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad (Ostwald, 2016); pudiendo afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio físico, dominio psicológico y nivel de independencia.

Nota. Se ha encontrado una alta correspondencia entre el modelo clásico del feng shui y el modelo de la teoría de Psicología Ambiental del Refugio-Prospección, aquí se muestra un esquema de su configuración. Tomado de “Feng Shui: an alternative framework for complexity in design”, por Mak y Ng, 2008, *Architectural Engineering and Design Management*, 4:1, pp 62. Derechos reservados.

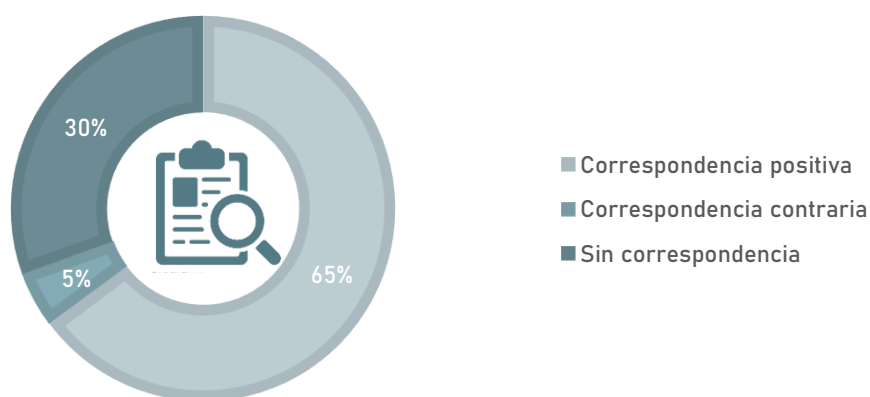
Es importante señalar que hacen falta investigaciones en vivienda que relacione puntualmente los criterios sensorperceptivos y los de calidad de vida; por ello, las relaciones planteadas deben considerarse como referencias o punto de partida para análisis e investigaciones más pertinentes; por lo que la información arrojada no se puede considerar como concluyente. Aún es un campo muy basto por investigar, desde el mismo hecho de que las diferencias socioculturales y geográficas pueden cambiar drásticamente la percepción de calidad de vida, simplemente en la variable de relaciones sociales en donde las subjetividades juegan un papel primordial para su evaluación. Otro gran impedimento para considerar esta información como concluyente son las brechas en la investigación de preferencias ambientales para arquitectos, diseñadores urbanos y paisajistas, ya que son significativas y en gran medida no reconocidas fuera de pequeños grupos o investigadores. Algunas teorías pueden ofrecer una explicación o fórmula simple para crear espacios, aunque las preguntas sin respuesta son más que las respondidas o bien que las incógnitas superan con creces a las conocidas (Dosen y Ostwald, 2016). Estas brechas deben cerrarse si existe cada vez más evidencia en investigaciones para dar forma a los paisajes, ciudades y viviendas.

3.2.5 Consideraciones de la integración del conocimiento y la importancia de la pertinencia sociocultural

Se ha sugerido una mayor investigación dentro de los criterios de la práctica de la Escuela de las Formas que tuvieron correspondencia con investigaciones científicas de la Neuroarquitectura y la Psicología Ambiental, los cuales representaron 64.77 % del total de los criterios. Sin embargo, un porcentaje considerable no pudo analizarse por falta de investigaciones, representa 30.47% del total. A continuación, se discute la posible relevancia de los criterios no encontrados.

Gráfico 10

Porcentaje de correspondencia entre criterios del feng shui e investigaciones científicas



La Escuela de las Formas sugiere efectos de ciertas configuraciones a nivel urbano que no han encontrado correspondencia; por ejemplo, ubicar una vivienda que remata una calle en forma de “T” es perjudicial porque la energía es muy fuerte y agresiva, se produce *sha qi* que golpea a la vivienda (Nicomedes, 2014) o cuando

una vivienda se ubica en una esquina, se menciona que puede causar desbalances en sus habitantes (Biktshev, Moran y Yu, 2002). En ambos casos el estudio perceptual de sus efectos puede dar pistas a estrategias de diseño para mitigar dichos efectos. También hay criterios en cuanto a la disposición exterior de la vivienda, ejemplo de ellos es que para la entrada se menciona que el camino que conduce a la puerta debe ser curvo, formando un ángulo recto justo antes de la puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002) o para la forma de la vivienda, Biktshev, Moran y Yu mencionan que las personas que viven en una casa con un patio central son humildes y están contentas, con propietarios financieramente seguros, esto se debe a que la parte trasera de su casa es sólida, lo que brinda apoyo y seguridad. Se enuncian atributos físicos con efectos tales que sugieren afectar el estado emocional y económico de los habitantes, si la espacialidad y las formas pueden tener tales efectos, valdrán los esfuerzos realizar futuras investigaciones. Finalmente, se enuncian algunos efectos en distribución interior, como ejemplo, si la puerta principal abre sobre una habitación, no circula por el resto de la casa dando la solución de tener la puerta del cuarto la mayor parte del tiempo cerrada o el hecho de que no es positivo que la estufa sea visible al entrar a la casa, ya que la salud y la abundancia escapan (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).

Se enumeran también algunas particularidades que pueden encontrar relevancia desde efectos físicos directos, estos podrían encontrar mayor importancia abriendo el campo de investigación a otras disciplinas como la bioclimática y así evaluar correctamente los criterios; por ejemplo, la ubicación de la casa al centro de un lote, que permite que el *qi* circule alrededor de la estructura y a través de sus ventanas y puertas, nutriendo a los ocupantes (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Esta recomendación pareciera favorable para la correcta ventilación o iluminación de todos los espacios; no obstante, esta configuración podría tener mayor pertinencia si se analizara desde aspectos bioclimáticos. Otros criterios pueden encontrar un efecto físico directo, aunque siempre dependiendo de la particularidad de cada proyecto; el ejemplo es respecto a la habitación principal ubicada al frente de la casa, significa que tiene más yang, pero el descanso es yin, no es bueno para el descanso tener una habitación frente a la casa (Biktshev, Moran y Yu, 2002); al respecto, podría interpretarse que al estar al frente de la casa se puede ser más susceptible a ruidos del entorno urbano inmediato.

Es importante también evidenciar la naturaleza sistémica y asociativa del feng shui ya que los efectos de sus criterios aseveran que afectan incluso dentro de los sistemas familiares, aunque son más evidentes sus efectos en la escuela de la Brújula y del BTB, también existen algunos postulados donde se mencionan efectos directos sobre el sistema familiar. Ejemplo de este criterio son las relaciones que generan los edificios vecinos del lado izquierdo o derecho, si los del lado izquierdo son más prominentes que en el lado derecho, el hogar favorece a los ocupantes masculinos, esto se debe a que el lado izquierdo, el lado del dragón, corresponde al *qi yang* (masculino); por el contrario, si los edificios vecinos del lado derecho son más prominentes, el hogar favorece a las ocupantes yin femeninas (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Adentrarse en las vastas implicaciones de la realidad construida puede aportarnos herramientas útiles dentro de los procesos de diseño; una de ellas, y

aparentemente sin explorar, son las relaciones perceptivas de los espacios en relación con roles familiares.

Dentro de los criterios analizados también se obtuvo información contradictoria a los criterios del feng shui, se detectaron cinco criterios (4.76 % del total) contrarios, la mayoría relacionado con techos inclinados o cambios de altura en los espacios. El primero menciona a la forma de la vivienda a dos aguas con triángulo en el techo que se relaciona con el decremento de la fortuna de la propiedad, así como la salud de los ocupantes (Nicomedes, 2014); cuando hay habitaciones cuyas paredes o techos son angulares, —las habitaciones del ático son un buen ejemplo—, una persona se puede sentir desorientada, fuera de control, como si la habitación pudiera derrumbarse (Octavia y Tanuwidjaja 2014); o que el escritorio no debe colocarse debajo de vigas elevadas, el bombardeo del patrón de *qi* en forma de martillo creado por los rayos afectará negativamente con el tiempo (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Tlapalmatl menciona que un cambio en la altura del techo es un gran campo de estudio que afecta ampliamente a los entornos de investigación y productividad. Los techos altos revelan libertad y pensamiento independiente. Sin embargo, los techos bajos significan confinamiento, por lo que atrae la atención hasta cierto punto en que aumenta el enfoque. Los diferentes efectos de las alturas se pueden utilizar para fortalecer la capacidad de concentración o fomentar la creatividad; por lo tanto, la inclinación o el uso de diversas alturas puede usarse en beneficio del objetivo de diseño que persigue el espacio. Si bien el porcentaje de criterios contrarios es bajo, sirve de indicativo para poner siempre en duda todo conocimiento y evaluar críticamente cada particularidad del diseño.

Por otra parte, investigaciones en Neuroarquitectura y Psicología Ambiental arrojan algunos resultados sobre la calidad de vida de los individuos, resultado de factores perceptivos mismos que son considerados como posibles indicadores para aquellos originados del feng shui; destacan entre ellos los psicológicos, pero se sugiere que dichos criterios perceptivos finalmente pueden afectar otras áreas como son las relaciones sociales, el nivel de movilidad, la salud física del individuo e incluso su dimensión espiritual.

Si bien se establecieron relaciones con las seis variables de calidad de vida, los hallazgos de los diversos estudios analizados aquí suelen ser válidos en una situación determinada, pero no necesariamente en cualquier otra situación. Sin duda, la respuesta humana al espacio resulta de una respuesta a múltiples factores. La respuesta a un espacio depende en parte de su contexto espacial, su ubicación geográfica y la sociedad y cultura en la que está inmerso. Las respuestas también dependen de las dimensiones físicas del propio espacio: color, luz, textura, olor y sonido. Metodológicamente, es un desafío separar el contexto de la física. Sin embargo, algunos investigadores como Dosen y Ostwald (2006) creen que es posible obtener conocimiento valioso a partir de exploraciones preliminares de la relación entre la geometría espacial y la experiencia perceptual humana, estudiando las respuestas emocionales básicas, como el miedo, el interés y el placer, que implican juicios estéticos e inicios de diversas acciones y respuestas de individuo. La investigación futura en vivienda deberá tener un foco importante sobre la noción de vida cotidiana y sus posibilidades que pueden ser un camino para integrar

diversos temas de investigación, como se ha mencionado, para comprender las respuestas de ajuste o desajuste ambiental en términos de salud y calidad de vida. Es necesario comprender los patrones de actividades, su temporalidad y su ubicación.

Finalmente, es importante señalar que, pese a la alta correspondencia de criterios, el ejercicio del diseño es una labor compleja que involucra una gran cantidad de variables; dentro de ellas se encuentran aquellas perceptivas que fueron sujetas a investigación en el presente trabajo. Por lo tanto, en la práctica del ejercicio de diseño de vivienda, se debe evaluar cada particularidad de diseño de acuerdo con las variables que lo influyen. En este punto, es importante mencionar la relevancia de los aspectos socioculturales del individuo y su entorno; ya que, si bien en esta investigación se trabajó sobre criterios perceptivos psico-biológicos al ser humano, estos criterios pueden verse mermados fácilmente de acuerdo con la experiencia y contexto de cada individuo. Sin temor a ser reiterativo, se señala que las pautas generadas en el presente deben considerarse como una guía de criterios perceptivos que nutren el proceso de diseño arquitectónico de la vivienda.

“Debido a que los significados y valores humanos son plurales y complejos, no puede haber una forma única y universal de realizar “lo mejor” para la existencia humana.”

Johnson, 2017, p. 48



CAPÍTULO 4

PAUTAS SENSORIOPERCEPTIVAS DE DISEÑO
ARQUITECTÓNICO PARA VIVIENDA

4. PAUTAS SENSORPERCEPTIVAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA VIVIENDA

4.1 Planteamiento de pautas sensorperceptivas en el diseño de vivienda y su relación con la calidad de vida

Pese a las grandes áreas de oportunidad de las investigaciones sensorperceptivas en relación con la calidad de vida y los criterios de diseño en vivienda, se pueden enumerar grandes promesas para la generación y aplicación de su conocimiento en la práctica arquitectónica. Con metodologías innovadoras y rigurosamente científicas, aún queda un largo camino para poder acercarse a datos concluyentes; sin embargo, dicho camino ya ha sido iniciado y el presente trabajo de investigación contribuye, quizás, a aportar más dudas que respuestas, pero con un enfoque transcultural que puede enriquecer investigaciones futuras.

A continuación, se plantean las pautas sensorperceptivas en el diseño de vivienda y su relación con la calidad de vida, que han sido posibles de trazar tras el desarrollo de la investigación. La integración de conocimientos que se propone puede ser una guía para otras investigaciones o servir como puntos de reflexión para una práctica arquitectónica cada vez más responsable y consciente de las necesidades humanas en relación con el entorno construido.

4.1.1 *Ambiente próximo*

Se refiere al entorno circundante desde un punto de vista geográfico, urbano y medio ambiental que incluye elementos del paisaje como la topografía, accidentes geográficos, montañas, cursos de agua, direcciones, vistas y estructuras de carreteras y edificios adyacentes hechos por el hombre. En relación con esta categoría se postulan 19 pautas para el diseño de vivienda basados en criterios ya mencionados que vinculan prácticas y creencias antiguas orientales con planteamientos de disciplinas científicas contemporáneas del estudio de la mente y conducta humana.

Dentro de las pautas identificadas y analizadas destacan aquellas vinculadas con la Teoría del Refugio-Prospección, la Teoría del Control e indicadores de percepción de seguridad en calles. Además, se detectan posibles implicaciones que estas pautas generan en la calidad de vida de los que las experimentan, principalmente en cuanto a dominio físico, dominio psicológico, nivel de independencia y ambiente, destacando, entre ellas, las implicaciones en el dominio psicológico.

Las pautas perceptivas encontradas arrojan valiosos indicadores que pueden ser usados como referencia para considerarse con otras variables como las estéticas o

funcionales dentro del proceso de diseño. Como ejemplo de pautas se enumeran diez de ellas en la Tabla 11.

Tabla 11

Extracción de diez ejemplos de criterios del feng shui que se han incluido dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de feng shui en Vivienda en la categoría de Ambiente próximo.

A.1. Topografía

1. A escala de barrio, es favorable contar con edificaciones altas o montañas en la parte posterior del mismo. Para los habitantes de la vivienda es posible que otorgue una sensación de protección (Augustin, 2009) y se relaciona con el modelo el Refugio-Prospección el cual provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, mayor preferencia, mayor belleza estética y una mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio físico, dominio psicológico, nivel de independencia y ambiente.

2. A escala de barrio, los terrenos para vivienda en lo alto de montañas o dentro de la topografía más elevadas pueden no ser favorables para el dominio psicológico del habitante; se infiere que produce un aumento de sensación de miedo (Erkan, 2020) y falta de control ambiental, lo que genera estrés (Hedge, 1991); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

3. A escala de barrio, los terrenos para vivienda con pendientes pronunciadas y con vista panorámica de frente pueden no ser favorables para el dominio psicológico del habitante, se infiere que produce un aumento de sensación de miedo (Erkan, 2020), y falta de control ambiental, lo que genera estrés (Hedge, 1991); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

4. A escala de barrio, los terrenos para vivienda asentados en una pendiente suave o parte baja son recomendables. Para los habitantes de la vivienda es posible que otorgue una sensación de protección, pero en que se pueda mirar al rededor (Augustin, 2009) y se relaciona con el modelo del Refugio-Prospección el cual provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, mayor preferencia, mayor belleza estética y mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio físico, dominio psicológico, nivel de independencia y ambiente.

A.2. Frente del terreno, posterior y costados del terreno

5. Considerando a la calle como el acceso al terreno de la vivienda, la parte posterior del terreno se recomienda que colinde con una construcción o elemento natural alto, los lados izquierdos o derechos con elementos naturales o construcciones medianas y con frentes abiertos o edificios de baja escala. Para los habitantes de la vivienda es posible que otorgue una sensación de protección, pero en que se pueda mirar al rededor (Augustin, 2009) y se relaciona con el modelo el Refugio-Prospección el cual provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, mayor preferencia, mayor belleza estética y mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida, de dominio físico, dominio psicológico, nivel de independencia y ambiente.

A.3. Disposición de calle de acceso

6. Es recomendable que los caminos y calles estén frente a los accesos de la vivienda, las personas perciben estar más seguras cuando tienen una buena visión general del espacio en el que se mueven a través del concepto de dominancia (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

7. No es recomendable un terreno para vivienda en una calle principal con tránsito pesado, se infiere que se merma la percepción de seguridad. Donde hay menos carriles de tránsito hay mayor sensación de dominio y menor actividad y estrés del sistema nervioso simpático (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021); pudiendo afectar negativamente las variables de calidad de vida, de nivel de dominio físico, dominio psicológico y ambiente.

8. Es recomendable el terreno para una vivienda en una calle secundaria pacífica y relajada, se infiere que se tiene una mayor percepción de seguridad. Un espacio compartido entre peatones y conductores provocaba un tránsito denso y lento con el consiguiente aumento de la seguridad (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida de nivel de independencia y ambiente.

9. Es recomendable contar con elementos de agua frente a la vivienda, entornos abiertos y de bajo riesgo a menudo contenían una característica de agua (tranquilidad), se relacionan con la restauración ambiental y reducen del estrés relacionado con la incertidumbre de encontrar alimento (Ulrich, 1983). Además, es posible que otorgue una sensación de que, después de la protección, se pueda mirar al rededor (Augustin, 2009), se relaciona con el modelo el Refugio-Prospección el cual provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, mayor preferencia, mayor belleza estética y una mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida, de dominio físico, dominio psicológico, nivel de independencia y ambiente.

10. Árboles y plantas a los costados del terreno de la vivienda son beneficios. La exposición a espacios abiertos y verdes se ha asociado con el aumento de las redes sociales, la actividad física, la capacidad para lidiar con los principales eventos de la vida como la pobreza y la recuperación de los recursos de atención que se agotan en condiciones de estrés, logrando ambientes restauradores (Yannick, 2007); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida, de dominio físico, dominio psicológico, nivel de independencia, ambiente y espiritualidad.

Figura 29

Ejemplo de criterios de ambiente próximo localizados en viviendas de Ciudad de México

Superior: Criterio dos de topografía desfavorable. Paso Florentino, Pueblo de Santa Fe en la Alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México; ilustra a los terrenos para vivienda con pendientes pronunciadas que son enunciados como desfavorables. Inferior: Criterio cuatro de topografía favorable. Calle José Moran, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México; ejemplifica a los terrenos con pendientes suaves o partes bajas, son considerados como favorables.

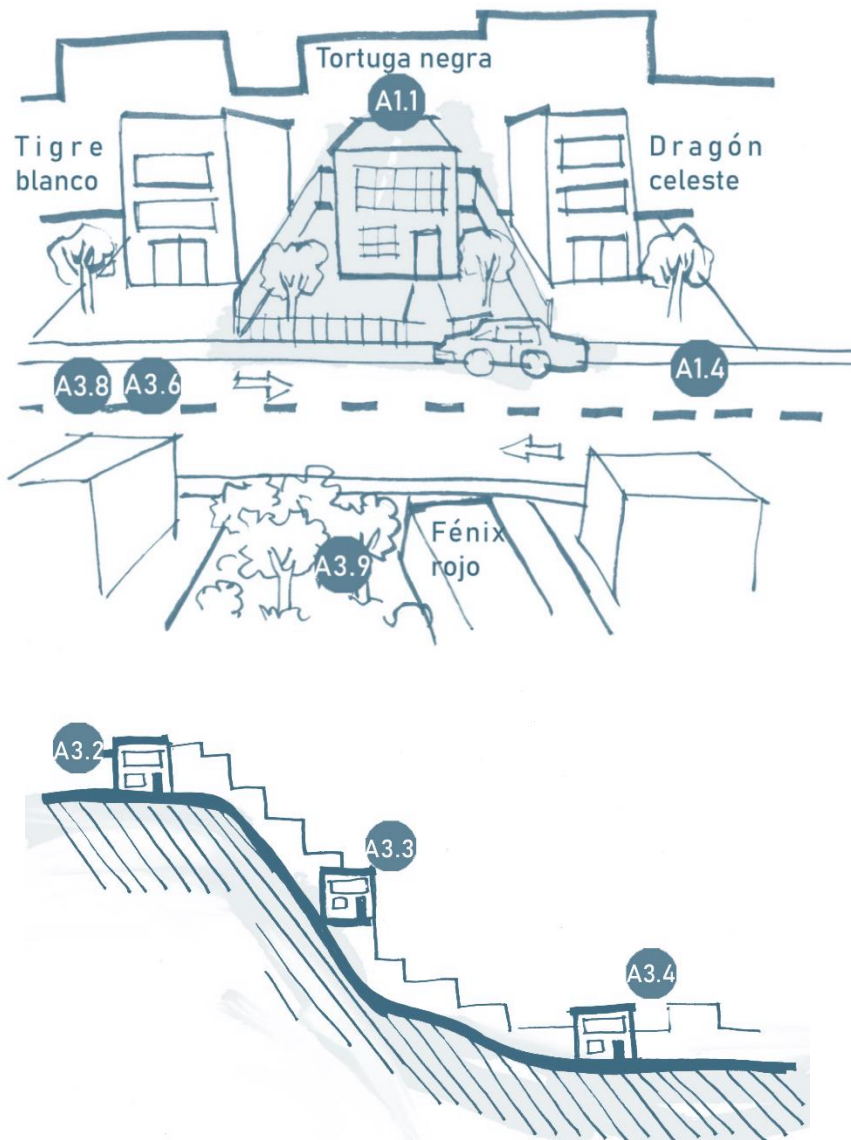


Nota. Superior: Tomado de “Conoce la pendiente más peligrosa de México”, por Heraldo de México, 2021, jpg, <https://heraldodemexico.com.mx/tendencias/2021/4/27/conoce-la-pendiente-mas-peligrosa-de-mexico-te-decimos-donde-esta-289157.html>. Derechos reservados.

Figura 30

Superior: Esquema de criterios beneficiosos de ambiente próximo. El criterio A1.1 y el A2.5 se ejemplifican ya que la vivienda que resalta en color amarillo colinda con una edificación alta en su parte posterior, costados con edificaciones medianas y un frente con elementos a baja escala. Asimismo, se ilustra el criterio A1.4 acerca de localizar la vivienda sobre un terreno con poca topografía. Por otro lado, el A3.8 y A3.6 se relacionan con que la calle de acceso a la vivienda es una calle secundaria y con poco tránsito vehicular, además de que el acceso al terreno es directo a dicha calle. Finalmente, en el criterio A3.9 se muestra el criterio deseable de contar con espacios naturales frente al predio de la vivienda.

Inferior: Esquema de criterios de ambiente próximo relacionados a la topografía. A3.2 ilustra una localización desfavorable para la vivienda en lo alto de una topografía pronunciada, A3.3 muestra una localización desfavorable en una pendiente muy pronunciada, A3.4 ilustra una localización favorable con una topografía de baja pendiente.



Nota. Ilustraciones de elaboración propia.

4.1.2 Disposición externa

Se refiere a la forma externa y al espacio exterior de la vivienda incluyendo la forma, la geometría, el espacio abierto, las entradas, los caminos de entrada, el paisajismo y las plantas. En esta categoría se establecen 12 pautas para el diseño de vivienda que integran conocimientos de los ámbitos de estudio en los que se enfoca la investigación.

Dentro de las pautas encontradas destacan aquellas relacionadas con la Teoría del Control, indicadores de percepción de formas e indicadores de percepción de seguridad en calles; en ellas se detectaron posibles implicaciones en la calidad de vida de los que las experimentan, principalmente dentro de la variable de dominio psicológico.

Se ejemplifican diez criterios dentro de la categoría Disposición externa en la siguiente tabla:

Tabla 12

Extracción de diez ejemplos de criterios del feng shui dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda en la categoría de Disposición externa

B.1. Emplazamiento

1. Un terreno para vivienda de forma cuadrada es deseable, ayuda a crear la percepción de estabilidad y es positiva su respuesta estética. Cuanto más fluido los perceptores puedan procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

2. Un terreno para vivienda de forma triangular no es favorable, los ángulos pronunciados producen sensación de riesgo. Las formas redondeadas y curvas hacen sentir inconscientemente más seguras a las personas que los objetos puntiagudos o angulares (Eberhard, 2009); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

3. Un terreno para vivienda en forma de L no es favorable. Demasiada irregularidad o sorpresa puede tener como resultado que el diseño del edificio se vuelva confuso y no transparente, lo que en última instancia conduce a problemas de orientación y búsqueda de caminos (Evans y McCoy (1998), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

B.2. Entrada

4. Es recomendable situar la entrada principal de la vivienda a un nivel mayor de calle, se infiere que los individuos perciben estar más seguros cuando tienen una buena visión general del espacio en el que se mueven a través del concepto de dominancia (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021); asimismo existe una predilección por espacios elevados y con control de alrededores en actividades (Alexander *et al.*, 1977); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

5. Es recomendable mantener un paisaje limpio y armónico a la entrada de la vivienda, se infiere que los individuos perciben estar más seguros cuando tienen una buena visión general del espacio en el que se mueven a través del concepto de dominancia

(Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

6. Es recomendable no tener estructuras externas como árboles o postes que bloqueen la puerta de entrada a la vivienda, se infiere asociación con la pérdida de dominancia y aumenta la sensación de estrés, su efecto puede ser mayor cuando se encuentran en las inmediaciones del cruce (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

7. No es recomendable situar la entrada principal de la vivienda a un nivel inferior al de la calle, se infiere que las personas perciben estar más seguras cuando tienen una buena visión general del espacio en el que se mueven a través del concepto de dominancia (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021); asimismo existe una predilección por espacios elevados y con control de alrededores en actividades (Alexander et al., 1977); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

8. Es recomendable que la entrada principal de la vivienda esté bien iluminada, se infiere relación con la percepción de control. El control se asocia con niveles de satisfacción, como puede ser el abrir o cerrar las puertas libremente, lo que provoca regular la privacidad y las interacciones sociales (Evans y Cohen, 1987); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

B3. Forma y tipo del edificio

9. Una vivienda con forma cuadrada es deseable, da una percepción de estabilidad y su respuesta estética es positiva. La simetría distingue lo natural de lo construido y la armonía, se percibe más fluida y más positiva su respuesta estética. Dentro de ellas, se distinguen las formas cuadradas. Significa que cuanto más fluidos los perceptores puedan procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

B5. Paisaje

10. Es recomendable contar con un espacio abierto, preferentemente con elementos de agua frente a la vivienda, entornos abiertos y de bajo riesgo a menudo contenían una característica de agua (tranquilidad) se relacionan con la restauración y reducen el estrés relacionado con la incertidumbre de encontrar alimento (Ulrich, 1983). Además, los espacios comunes al aire libre en comunidades desfavorecidas pueden contribuir a la cohesión social. Las cantidades percibidas de espacios abiertos y el nivel de vegetación están vinculadas a menores índices de criminalidad y sentimientos de seguridad en contextos urbanos (Kuo y Sullivan, 2001); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida, de dominio psicológico, relaciones sociales y ambiente.

Figura 31

Ejemplo de criterios de disposición externa localizados en viviendas de Ciudad de México

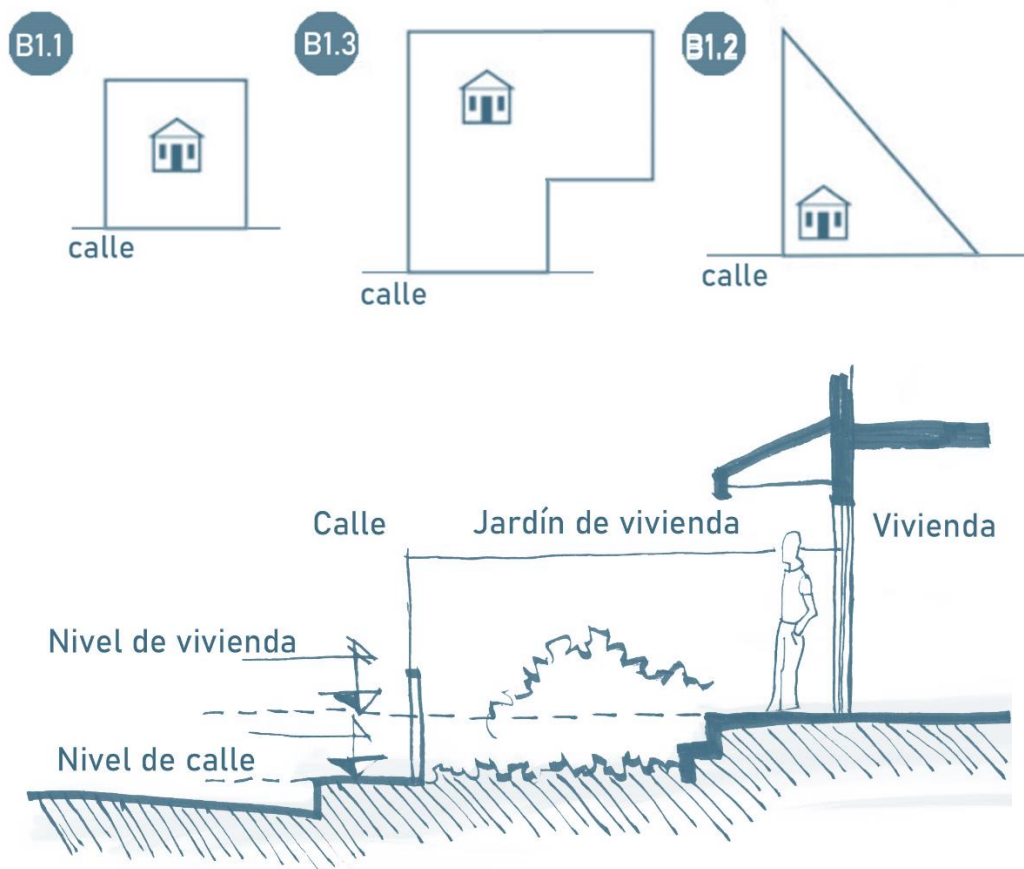
Superior: Criterio seis de Entrada desfavorable. Calle Fresas, Alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México; ejemplifica a las estructuras externas como árboles o postes bloqueando la puerta de entrada a la vivienda que son enunciados como desfavorables. Inferior: Criterio diez de Paisaje favorable. Calle Tlacoquemécatl, Alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México; ejemplifica al espacio abierto preferentemente con elementos de agua frente a la vivienda, son considerados como favorables.



Figura 32

Superior: Esquema de criterios de emplazamiento en disposición externa. B1.1 ilustra un terreno para vivienda de forma cuadrada, se considera deseable, ayuda a crear la percepción de estabilidad y es positiva su respuesta estética. La configuración B1.2. muestra un terreno para vivienda de forma triangular, que no es favorable debido a que los ángulos pronunciados producen sensación de riesgo. Finalmente, el esquema B1.3, muestra un terreno para vivienda en forma de L, mismo que no es favorable ya que demasiada irregularidad o sorpresa puede tener como resultado que el diseño del edificio se vuelva confuso y no transparente, provocando desorientación.

Inferior: Esquema de criterio beneficiosos de disposición externa. Se ilustra el criterio B2.4 donde se observa que tanto la entrada principal, y el nivel interior de la vivienda, están por encima del nivel de calle, se tiene desde la vivienda una buena visión general del espacio y con control de alrededores.



Nota. Ilustraciones de elaboración propia.

4.1.3 Disposición interna

La disposición interna refleja la gestión espacial de la vivienda, su diseño interno, e incluye las ubicaciones y funciones de habitaciones, patrones de circulación, y elementos internos de la estructura, tales como columnas y vigas, escaleras, techos, puertas y aberturas de ventanas; se postulan siete pautas para el diseño de vivienda en la categoría de disposición interna.

Dentro de las pautas encontradas destacan aquellas relacionadas con la Teoría del Control y la Teoría de Territorios; asimismo, se mencionan posibles implicaciones que estas generan en la calidad de vida de los que las experimentan, principalmente en cuanto a sus implicaciones en el dominio psicológico. Se enumeran las ocho de ellas en la siguiente tabla.

Tabla 13

Extracción de siete ejemplos de criterios del feng shui dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda en la categoría de Disposición interna

C.1. Distribución

1. Dentro de la vivienda, es recomendable tener límites virtuales o físicos de los espacios ya que asociar diferentes actividades con diferentes habitaciones reduce la sensación de aislamiento o hacinamiento; por ejemplo, no hacer actividades divertidas y trabajar en el mismo espacio, si es posible (Aragonés, 2021); dichos límites pueden afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

2. Dentro de la vivienda, es recomendable tener todos los espacios ordenados, un espacio desordenado puede asociarse con falta de control y, de manera prolongada, con la indefensión aprendida (Cohen, Evans y Krantz (1986), citado en Bonaiuto, Bilotta, Stolfa, 2010); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

C. 2. Circulaciones

3. En la vivienda no son recomendables los corredores largos que conectan con diversas habitaciones y con terminaciones ciegas, la sensación de hacinamiento es mayor, así como es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de hacinamiento (Evans *et al.* (1996), citado en Aragonés *et al.*, 2010); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

C. 3. Puertas

4. En una vivienda, las puertas y ventanas deben estar libres de obstrucciones, abrir o cerrar una ventana o puerta, y regular la privacidad y las interacciones sociales, se asocian con niveles más altos de satisfacción ambiental. La falta de control a menudo se asocia con el estrés (Evans y Cohen 1987); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

5. En una vivienda, no son recomendables las puertas que abren a corredores largos que conectan con diversas habitaciones y con terminaciones ciegas, la sensación de hacinamiento es mayor, así como es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de

hacinamiento (Evans *et al.* (1996), citado en Aragonés *et al.*, 2010); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

C4. Forma de Habitaciones

7. En la vivienda, una habitación con forma cuadrada es deseable, da una percepción de estabilidad y es positiva su respuesta estética. La simetría distingue lo natural de lo construido y la armonía. Se perciben más fluido y es más positiva su respuesta estética. Dentro de ellas, se destacan las formas cuadradas. Significa que cuanto más fluido los perceptores puedan procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

C6. Techos

8. En la vivienda, las formas angulares agudas en los techos de habitaciones no son recomendables, los ángulos pronunciados provocan una sensación de amenaza. Los objetos redondeados y curvos hacen sentir inconscientemente más seguros a los individuos que los objetos puntiagudos o angulares (Eberhard, 2009); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

Figura 33

Ejemplo de criterios de disposición interna

Superior: Criterio dos de Circulaciones. Ejemplo de corredores largos que conectan con diversas habitaciones y con terminaciones ciegas, son enunciados como desfavorables. Inferior: Criterio ocho de Techos. Brutalist House, Islandia, diseñado por LYX arkitekter, ejemplifica formas angulares agudas en los techos de habitaciones que son considerados como desfavorables.

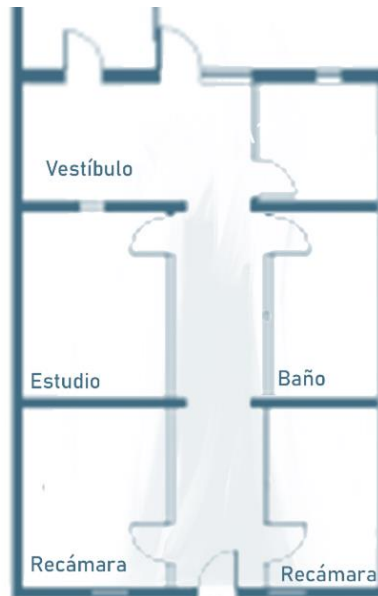
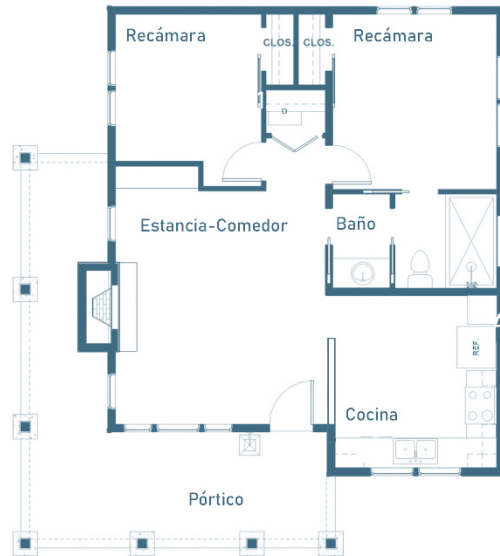


Nota. Izquierda: tomado de “8 ideas para decorar pasillos estrechos”, por García, Cristina, 2016, <https://www.decorablog.com/8-ideas-para-decorar-pasillos-estremos/>. Derechos reservados. Derecha: tomado de “Brutalist House, Iceland by LYX arkitekter”, por Álvarez Liliana, 2022, jpg, <https://amazingarchitecture.com/visualization/brutalist-house-iceland-by-lyx-arkitekter>. Derechos reservados.

Figura 34

Superior: Esquema de criterio beneficioso de disposición interna. La distribución mostrada como plano en planta ejemplifica el criterio C1.1 el cual menciona que es recomendable tener límites virtuales o físicos de los distintos espacios de la vivienda para reducir la sensación de aislamiento o hacinamiento. Incluso el espacio abierto de la cocina muestra un muro bajo o celosía.

Inferior: Esquema de criterio no beneficiosos de disposición externa. Se ilustra el criterio C2.1 donde se observa un corredor largo que conecta con diversas habitaciones y con terminaciones ciegas, provocado una mayor sensación de hacinamiento.



Nota. Ilustraciones de elaboración propia.

4.1.4 Distribución interior

Refiere a la disposición interna de la habitación y la ubicación de los muebles, se incluye el tamaño y la proporción de habitaciones, ventanas y puertas, y la ubicación de los muebles. Se establecen 27 pautas en la categoría de distribución interior para el diseño de vivienda

Dentro de las pautas encontradas destacan aquellas relacionadas con la teoría del Refugio-Prospección, con la Teoría del Control y con la percepción de formas de muebles u objetos; se detectan posibles implicaciones que estas pautas generan en la calidad de vida de los que las experimentan, principalmente en cuanto a dominio físico, dominio psicológico y nivel de independencia; destacan entre ellas las implicaciones en el dominio psicológico. Se enumeran diez pautas de ellas en la siguiente tabla.

Tabla 14

Extracción de diez ejemplos de criterios del feng shui dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda en la categoría de Distribución interior

D. 1. Recámaras

1. En la recámara de la vivienda es recomendable colocar la cama al fondo de una habitación con dominio sobre la puerta, ayuda a provocar la percepción de control y permite interactuar de manera eficaz con el espacio interior. La falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar efectivamente con el espacio (Hedge, 1991), puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

2. En una recámara de la vivienda, la cama debe estar apoyada sobre una pared, es recomendable contar con un espacio libre al frente y elementos de mediana altura a los costados (sin afectar la circulación lateral). Para los habitantes otorga una sensación de protección, pero en que se pueda mirar al rededor (Augustin, 2009) y se relaciona con el modelo del Refugio-Prospección el cual provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, mayor preferencia, mayor belleza estética y una mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio físico, dominio psicológico y nivel de independencia

3. En una recámara de la vivienda, es recomendable que la cama no bloquee puertas de acceso, de clósets o baños; las puertas y ventanas deben estar libres de obstrucciones, se recomienda que sean simples y prácticas. Abrir o cerrar una ventana o puerta, y regular la privacidad y las interacciones sociales, se asocia con niveles más altos de satisfacción ambiental, la falta de control a menudo se asocia con el estrés (Evans y Cohen, 1987); puede afectar negativamente las variables de calidad de vida de dominio físico y dominio psicológico.

4. En una recámara de la vivienda, no es recomendable colocar los pies de la cama cerca de la puerta de acceso. La distancia recta y corta entre la cama y la puerta posiblemente tenga un impacto directo en la ansiedad del durmiente por los intrusos y los posibles ruidos externos (Hong, Abdul-Rahman y Wang 2012); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

5. En una estancia de la vivienda, es recomendable colocar las sillas o sillones con respaldo contra la pared y no hacia puertas de acceso, se disminuye la percepción de

control ambiental. La falta de control a menudo se asocia con el estrés (Evans y Cohen, 1987); asimismo, la configuración sugerida se relaciona con el modelo de Refugio-Prospección; puede afectar positivamente las variables de calidad de vida, de dominio físico, dominio psicológico y nivel de independencia.

6. Como criterio general de mobiliario en una vivienda, es recomendable que los muebles tengan esquinas redondas. Los objetos redondeados y curvos hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares (Shemesh, Talmon, Karp, Amir, Bar y Grobman, 2016); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

7. En estudios de una vivienda, el lugar de trabajo debe tener la espalda protegida. Para los habitantes otorga una sensación de protección, pero en que se pueda mirar al rededor (Augustin, 2009) y se relaciona con el modelo del Refugio-Prospección el cual provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, mayor belleza estética y mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio físico, dominio psicológico y nivel de independencia.

8. En un estudio de una vivienda, el escritorio no debe colocarse debajo de una ventana. Una puerta o ventana frente a la puerta o frente a accesos produce rebotes de sonido lo que provoca una mayor sensación de ruido (Augustin, 2009); además, la calidad del aire interior, la acústica, el confort térmico y el control visual están en riesgo (Hong, Abdul-Rahman y Wang 2012); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

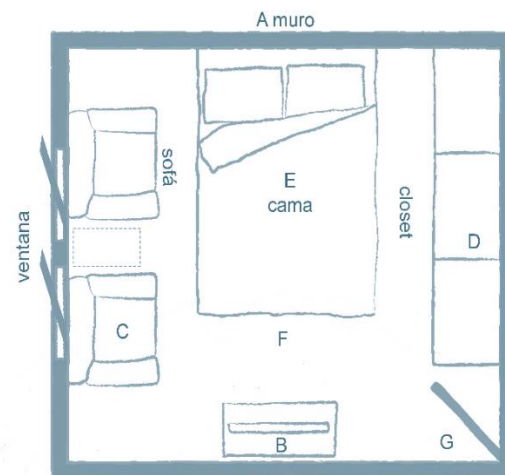
9. En una vivienda, son beneficiosos los jardines y céspedes cuidados; interiores ordenados, limpios y organizados. La vegetación, y otras características naturales en el ambiente, pueden mejorar el estado de ánimo, mejorar la memoria de trabajo, la concentración, acelerar la recuperación del estrés y estimular las habilidades de aprendizaje (Robinson, 2015); puede afectar positivamente las variables de calidad, de vida de dominio físico y dominio psicológico.

10. Balbuceos de arroyos / fuentes, pájaros cantando, campanillas de viento, arrullos de bebés, ciertos tipos de música son beneficiosos. Por ejemplo, se entiende que el agua afecta en varios niveles, puede tener un efecto terapéutico en la mente al volver a poner en contacto con el equilibrio y la armonía de la naturaleza; el sonido del agua que fluye se asocia con la meditación y la relajación, calma la mente y el cuerpo; la visión del agua como característica de la naturaleza evoca sentimientos de deleite y serenidad (Robinson, 2015); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio físico y dominio psicológico.

Figura 35

Ejemplo de criterios de distribución interna

Superior: Criterio nueve de Recámaras. Ejemplo de imágenes de vegetación y otras características naturales que pueden mejorar el estado de ánimo, mejorar la memoria de trabajo, mejorar la concentración, acelerar la recuperación del estrés y estimular las habilidades de aprendizaje. Criterio dos de Recámaras. Ejemplifica el uso del modelo del feng shui el cual se relaciona con mejor funcionalidad y preferencia de los usuarios.



- | | |
|------------------|------------------|
| A Tortuga negra | E Foco feng shui |
| B Fénix rojo | F Ming tang |
| C Tigre blanco | G Boca de agua |
| D Dragón celeste | G' Acceso |

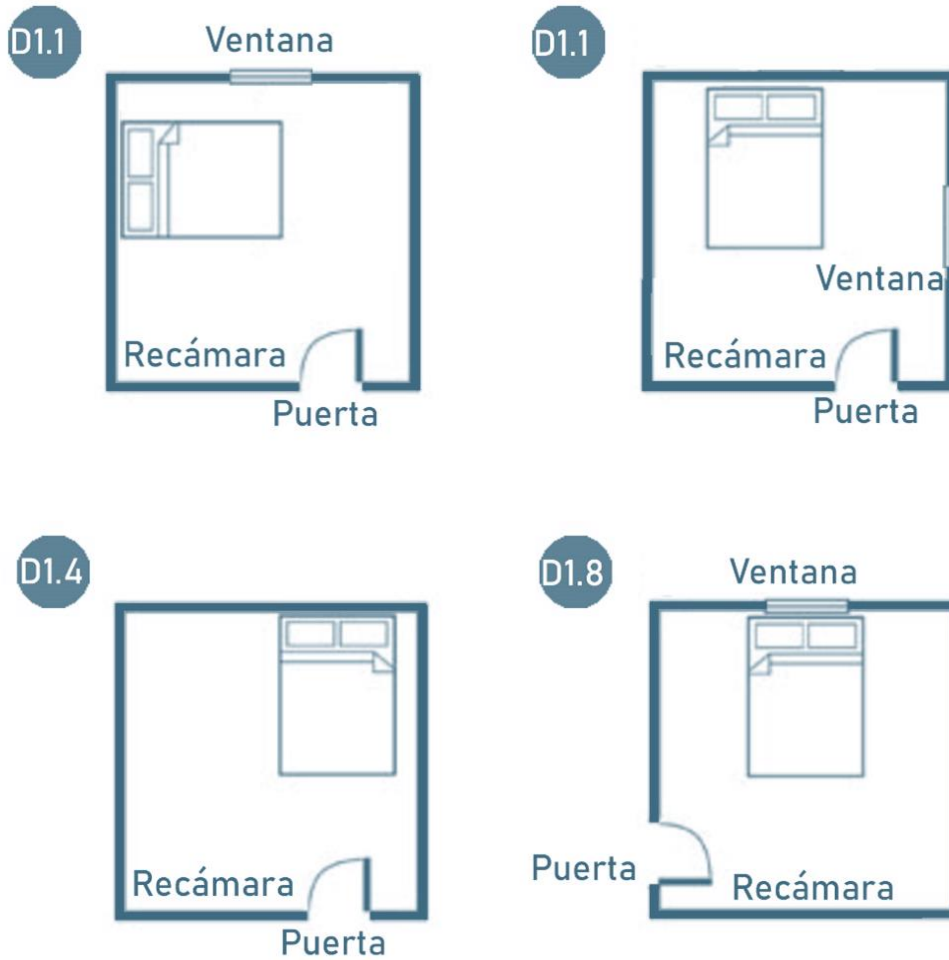
Nota. Izquierda: tomado de “Cuadros de paredes”, por AliExpress, 2022, <https://pt.aliexpress.com/item/32959706410.html>. Derechos reservados. Derecha: adaptado de “The application of Form School Feng Shui model in a sleep environment: human preferences and subjective sleep quality evaluation”, por Hong, Abdul-Rahman y Wang, 2016, *Architectural Engineering and Design Management*, 12:6, pp 447. Derechos reservados.

Figura 36

Ejemplo de criterios de distribución interna

Superior: Esquema de criterio beneficioso de disposición interna de la cama en una recámara. Se coloca la cama al fondo de la habitación con dominio sobre la puerta, provocando la percepción de control.

Inferior: Esquema de criterio no beneficioso de disposición interna de la cama en una recámara. En la ilustración D1.1 se muestran los pies de la cama cerca de la puerta de acceso, provocando ansiedad en el durmiente. La imagen D1.8 se traslada dicho criterio a la recámara y se ejemplifica la posición de la cama desfavorable bajo una ventana y afectando negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.



Nota. Ilustraciones de elaboración propia.

4.2 Integración de pautas sensorceptivas al diseño de vivienda: el ejemplo del proceso de autoconstrucción de vivienda de Ciudad de México

La presente investigación ha abordado pautas de diseño sensorceptivo en vivienda con relación a la calidad de vida y con base en la práctica transcultural de la Escuela de las Formas del feng shui. Se ha encontrado que las pautas pueden afectar principalmente, el dominio psicológico, dominio físico, nivel de independencia y ambiente dentro de las variables de calidad de vida que impactan a los usuarios de la vivienda; se destaca entre ellas el dominio psicológico debido a la gran carga de sensorceptiva de las pautas. Las pautas encontradas son orientativas, pero no se pueden considerar como concluyentes; en primer lugar, por la naturaleza compleja y multidisciplinaria del diseño arquitectónico ya que estas variables perceptivas están inmersas y correlacionadas con otras (como las económicas, socioculturales, bioclimáticas, etc.) dentro del proceso de diseño; en segundo lugar, debido a que para su generación se recurrió a investigaciones donde se establecieron algunas relaciones directas, pero también parciales e indirectas. Es por lo anterior que estas deben ser consideradas como indicadores, guías o referencias para ser visibilizadas dentro del proceso de diseño de vivienda. Reiterado lo anterior, es importante mencionar que es del interés del investigador, no sólo sugerir estas pautas de diseño, sino también ejemplificar su uso y pertinencia dentro de un fenómeno específico y cercano a la realidad del investigador: la autoconstrucción de vivienda en Ciudad de México ¿Serán estas pautas relevantes dentro de la producción de vivienda autoconstruida? ¿Qué pasa en las viviendas construidas en zonas de riesgos? ¿Pueden considerarse pautas a favor de la calidad de vida en una vivienda que lucha por tener los criterios básicos de habitabilidad?

Se ha definido con anterioridad a la vivienda en autoconstrucción como una manifestación pre-mercantil construida por el mismo habitante (o fuerza de trabajo no remunerada), sin algún componente político, legal y económico respaldándolo. En México, de acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEGI), 24 % de las viviendas se encuentra en esta categoría. Sin embargo, el Centro de Innovación para la Vivienda (CIV) estima que la cifra podría alcanzar 64 %. Se presenta un fenómeno extenso y complejo donde los factores económicos y sociales orillan a que su construcción se manifieste de manera progresiva, sin planeación arquitectónica, constructiva o urbana; representando un gran reto para el Estado a fin de regularizar el territorio y salvaguardar la integridad de sus habitantes. Desde el diseño arquitectónico, se manifiestan proyectos que carecen de planeación o conocimiento que involucre prácticas adecuadas, eficientes y seguras a diferentes niveles, desde la elección del sitio, la disposición de la vivienda, el plan general de la vivienda y su configuración espacial, hasta el uso y la distribución interior; en este contexto, sólo es viable implementar un nivel técnico elemental, generalmente de naturaleza artesanal, provisional, intuitivo y reactivo. El Estado no busca eliminar el fenómeno, sino recuperar el control sobre los proyectos y programas de vivienda, guiándolos mediante un modelo de desarrollo territorial equilibrado. De las cinco estrategias prioritarias del Plan Nacional de

Vivienda, se resaltan aquellas en las que el diseño arquitectónico puede contribuir a mejorar la calidad de vida en viviendas autoconstruidas. Estas incluyen promover asesorías de diseño y construcción para la ampliación y optimización del espacio en viviendas con hacinamiento, brindando apoyo en la implementación de técnicas para el reciclaje de agua de lluvia y el aprovechamiento de fuentes renovables de energía. Además, se propone elaborar y difundir pautas técnicas sobre vivienda adecuada, con criterios específicos sobre materiales en pisos, techos y muros, esquemas de construcción y acceso a servicios básicos. Estas pautas deben reconocer la condición cultural y espacial de cada región para su aplicación por parte de todos los actores en el sistema de vivienda. Hay una gran apuesta hacia los objetivos y metas de este plan y dentro de ellos: la promoción de asesorías de diseño y construcción, así como la elaboración y difusión de lineamientos técnicos respecto a una vivienda adecuada, son fundamentales. ¿Podrán ser considerados los criterios sensorperceptivos en el desarrollo de esa información?

Figura 37

En México, 40 % de la población vive en esas condiciones (Rea,2021).



Nota. tomado de “Covid-19 es más letal para quienes viven en hacinamiento”, por Rea Daniela, 2021, jpg, <https://www.noroeste.com.mx/amp/nacional/covid-19-es-mas-letal-para-quienes-viven-en-hacinamiento-NBNO1220904>. Derechos reservados Duilio Rodríguez.

Antes de adentrarse a su posible intervención, es conveniente mencionar cómo el diseño arquitectónico puede relacionarse con los principales problemas inmersos en el fenómeno de la autoconstrucción de vivienda:

- a) Debido al alto porcentaje de viviendas edificadas mediante la autoconstrucción, se detectan severas distorsiones de la fisonomía urbana (COPARMEX, 2020); alentados por habitar cercano a centros de población, los predios para la autoconstrucción comúnmente son más baratos o incluso con ocupación ilegal donde se lotifica sin considerar los lineamientos de

ordenamiento que dicta el uso de suelo de Ciudad de México; en los conjuntos no se planifican calles, zonas verdes, áreas de servicios, etcétera. Si bien a escala urbana, y con preponderantes consideraciones de variables económicas, el diseño arquitectónico puede hacer poco para su mitigación; sin embargo, el conocimiento de las implicaciones de la vivienda en relación con su entorno urbano puede llevar a los habitantes a tomar mejores decisiones al momento de la elección de terrenos y la planeación y disposición de la vivienda relacionándose con su entorno.

- b) Se evidencia vivienda de calidad deficiente, con materiales de construcción inadecuados para la zona o clima, ausencia de servicios básicos, carencia de condiciones adecuadas de higiene y habitabilidad en los asentamientos humanos. Asimismo, se observa la falta de consideración apropiada de la mecánica de suelos, la resistencia de los materiales y el diseño de la infraestructura hidráulica y eléctrica de las viviendas construidas. Aquí el ejercicio de diseño arquitectónico es crucial, si bien puede haber muchas condiciones que no estén en las manos de los habitantes, se pueden convertir en variables para considerar dentro del ejercicio de diseño, incluso las posibles dinámicas familiares; es importante mencionar que dicho ejercicio se realiza siempre, aun cuando se hace de manera progresiva y provisional. Son vitales las estrategias iniciales del habitante que pueden ser el recurrir a alguna asesoría de algún programa del Estado, manuales de autoconstrucción o desde el conocimiento comunitario. El conocimiento es una herramienta fundamental para la mejor toma de decisiones y si el habitante opta por realizar un plan para su vivienda, se pueden mitigar varios de las deficiencias de calidad de la vivienda, dejar su carácter provisional y acercarse a un carácter más sustentable.
- c) Consecuencias económicas para los habitantes. Es común que las personas que recurren a la autoconstrucción no pueden tener acceso a créditos, salvo préstamos directos como los del CONAVI; por lo que se manifiestan estas prácticas provisionales y progresivas, en las cuales los materiales de construcción destinados a una vivienda son adquiridos a precios minoristas, significativamente más elevados que los precios al mayoreo que podría obtener un desarrollador o un arquitecto al planificar adecuadamente la edificación. Además, debido a la falta de consideración de desarrollo urbano la generación de empleo prácticamente es nula (COPARMEX, 2020). La gestión de la edificación de la vivienda es importante, y para ello la oportuna planificación puede hacer una diferencia significativa. Teniendo esquemas iniciales se puede hacer un bosquejo de sus etapas constructivas y así optimizar el uso de los recursos, la supuesta participación comunitaria, el posible uso de mano de obra adecuada o el apoyo de instituciones. Incluso, y como se verá más adelante, la presente investigación puede sugerir que el hecho de considerar criterios sensorceptivos puede incrementar el nivel de independencia de sus habitantes, reflejándose en un aumento de oportunidades de mejora económica.

- d) Falta de control legal y normativo. Las viviendas no cuentan con licencias de construcción ni de ingenierías de diseño urbano. Se manifiestan mafias internas que dictaminan el uso del territorio y gestión de las construcciones. Si bien la práctica del diseño arquitectónico en ellas no asegura su legalidad, sí se establece una relación importante en el sentido contrario; es decir, el correcto apego normativo de planes de desarrollo urbano, usos de suelo, lineamientos de construcción, restricciones de construcción, lineamientos de la vivienda adecuada, incluso a manuales oficiales de autoconstrucción puede asegurar las características mínimas de habitabilidad deseadas y con ello, el adecuado apoyo a la calidad de vida de sus habitantes, su comunidad y su entorno. Por otro lado, las mafias internas y el dominio ejercido por los residentes, quienes determinan quién puede habitar, quién tiene acceso y qué modificaciones se permiten en la comunidad, generan un control significativo. En aquellas comunidades arraigadas, la intervención del Estado en la toma de decisiones, legalización, compra y venta de terrenos dentro del mismo desarrollo se vuelve una tarea difícil.

Con relación a las pautas de diseño sensorceptivo estudiadas, es posible destacar algunas que pueden ser relevantes para ser consideradas dentro de los procesos de diseño de la vivienda en autoconstrucción de Ciudad de México ya que muestran un posible impacto benéfico para la calidad de vida de sus habitantes y son notables pese a los graves problemas socio económicos que imperan en dicha vivienda, los criterios destacados se relacionan principalmente con criterios de disposición de la vivienda en el lote; disposición de accesos, puertas y ventanas; disposición de espacios interiores; y disposición de mobiliario. Todos ellos encaminados a afectar principalmente el dominio psicológico de los habitantes, pero también pueden tener repercusiones positivas en su dominio físico, nivel de independencia y entorno social. Es conveniente reiterar y enunciar que para definir esta pertinencia no fueron consideradas las variables socio culturales de la vivienda en Ciudad de México ya que al ser una ciudad tan grande y compleja, no se podrían generalizar criterios; de considerarse, podría ser más pertinente enfocarse en un caso de estudio, sin embargo, no es la finalidad de la presente investigación.

Dentro del ambiente próximo, la vivienda en autoconstrucción presenta graves dificultades ya que el deseo por habitar cerca de la zona metropolitana; así como la elección de terrenos económicos, pero con irregularidades, provoca la elección de sitios en zonas de riesgo (invasión de barrancas, terrenos federales para infraestructura o zonas en peligro) o zonas donde se proyecta equipamiento o infraestructura urbana; por tanto, hay dificultades para encontrar relevancia de las pautas sensorceptivas: sin embargo, el conocimiento de las implicaciones que la topografía o el contexto urbano pueden generar sobre la calidad de vida de los habitantes de la vivienda podría generar mejores elecciones al momento de tomar decisiones de diseño. Por ejemplo, la posible elección de un lote favorable que permita el modelo de Refugio-Prospección (considerando a la calle como el acceso al terreno de la vivienda, onde se recomienda que la parte posterior del terreno colinde con una construcción o elemento natural alto, los lados izquierdos o derechos con elementos naturales o construcciones medianas y con frentes abiertos o edificios de baja escala), el conocimiento de la percepción de riesgo que generan

lotes en lo alto de topografía o en una pendiente muy pronunciada, la importancia de la percepción de control sobre el ambiente externo y que puede mermarse con elementos urbanos o de vegetación frente al lote de la vivienda, las importantes cualidades restaurativas que provocan las áreas verdes internas y externas a la vivienda y las implicaciones del tipo de vialidad sobre la percepción de seguridad de los habitantes (las calles secundarias de poco tránsito son favorables). Afectaciones positivas de dichas pautas pueden reflejarse principalmente en el dominio psicológico de los habitantes, pero también en su dominio físico, nivel de independencia, ambiente y relaciones sociales. Se muestra pertinencia con las siguientes cinco recomendaciones:

Tabla 15

Ambiente próximo: Pertinencia de pautas de diseño sensorperceptivo dentro del proceso de diseño de la autoconstrucción de vivienda en Ciudad de México

1. En lo posible, un lote se considera favorable cuando presenta características del modelo de Refugio-Prospección: considerando a la calle como el acceso al terreno de la vivienda, donde se recomienda que la parte posterior del terreno colinde con una construcción o elemento natural alto, los lados izquierdos o derechos con elementos naturales o construcciones medianas y con frentes abiertos o edificios de baja escala. Para los habitantes de la vivienda es posible que otorgue una sensación de protección, pero en que se pueda mirar al rededor (Augustin, 2009) y se relaciona con el modelo del Refugio-Prospección el cual provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, mayor preferencia, mayor belleza estética y una mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio físico, dominio psicológico, nivel de independencia y ambiente.

2. A escala de barrio, los terrenos para vivienda con pendientes pronunciadas con vista panorámica de frente pueden no ser favorables porque provocan la percepción de riesgo; se infiere que se produce un aumento de sensación de miedo (Erkan, 2020) y falta de control ambiental, generando estrés (Hedge, 1991); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

3. Es recomendable que los caminos y calles estén frente a los accesos de la vivienda, las personas perciben estar más seguras cuando tienen una buena visión general del espacio en el que se mueven a través del concepto de dominancia (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

4. Las implicaciones del tipo de vialidad sobre la percepción de seguridad de los habitantes; es recomendable el terreno para una vivienda en una calle secundaria pacífica y relajada (alejada de lugares relacionados con enfermedad o muerte y áreas

deterioradas), se infiere que se percibe una mayor sensación de seguridad. Un espacio compartido entre peatones y conductores provocaba un tránsito denso y lento con el consiguiente aumento de la seguridad (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida de nivel de independencia y ambiente.

5. Árboles y plantas a los costados del terreno de la vivienda son beneficios. La exposición a espacios abiertos y verdes se ha asociado con el aumento de las redes sociales, la actividad física, el aumento de la capacidad para lidiar con los principales eventos de la vida como la pobreza y la recuperación de los recursos de atención que se agotan en condiciones de estrés, logrando ambientes restauradores (Yannick, 2007); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio físico, dominio psicológico, nivel de independencia, ambiente y espiritualidad.

Nota. A nivel urbano, la predominante naturaleza irregular de la autoconstrucción de vivienda complica los parámetros del ambiente próximo en relación con la vivienda, ya que por lo común son elecciones que se escapan de las manos o son limitadas a los criterios o deseos de los habitantes; pese a ello, el conocimiento de las implicaciones puede llevar a una mejor toma de decisiones.

En cuanto a la disposición externa de las viviendas, el carácter temporal y progresivo de la vivienda en autoconstrucción provoca que en una etapa futura el lote sea ocupado al 100 % debido al incremento de las necesidades familiares y a la adhesión de nuevos núcleos familiares. Dentro de las pautas sensorceptivas se destaca la relevancia de aquellas relacionadas con la forma de la vivienda, el paisaje interno y la ubicación y características de la puerta de acceso a la misma. En cuanto a formas, tanto en lote como en la forma de la vivienda es recomendable la cuadrada debido a la percepción de estabilidad que provoca; es recomendable que el acceso de la vivienda sea en una superficie elevada y visible para incrementar la percepción de control, lo que evita que haya elementos que obstaculicen su acceso, se debe tener un paisaje limpio y armónico; asimismo, es recomendable contar con un espacio abierto al frente, semejando al modelo de Refugio-Prospección y dando la oportunidad de contar con elementos vegetales que ayuden a incrementar la restauración ambiental de los habitantes. Es posible que las pautas mencionadas pueden afectar positivamente al dominio psicológico de los habitantes, se enumeran a continuación cuatro criterios

Tabla 16

Disposición externa: Pertinencia de pautas de diseño sensorceptivo dentro del proceso de diseño de la autoconstrucción de vivienda en Ciudad de México

1. En cuanto a formas, tanto el lote como la forma de la vivienda es recomendable la cuadrada debido a la percepción de estabilidad que provoca; así como lo positivo de su respuesta estética. Cuanto más fluido los perceptores puedan procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019); puede afectar positivamente la

variable de calidad de vida de dominio psicológico. En lo mayor posible, deben evitarse formas complejas, irregulares, triangulares o trapezoidales.

2. Es recomendable situar la entrada principal de la vivienda a un nivel mayor de calle, se infiere que las personas perciben estar más seguras cuando tienen una buena visión general del espacio en el que se mueven a través del concepto de dominancia (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021); asimismo existe una predilección por espacios elevados y con control de alrededores en actividades (Alexander *et al.* 1977); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

3. Es recomendable no tener estructuras externas como árboles o postes que bloqueen la puerta de entrada a la vivienda, se infiere una asociación con la pérdida de dominancia y aumenta la sensación de estrés, su efecto puede ser mayor cuando se encuentran en las inmediaciones de los cruces peatonales (Llinares, Higuera-Trujillo y Macagno, 2021); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

4. Es recomendable contar con un espacio abierto frente a la vivienda, entornos abiertos y de bajo riesgo se relacionan con la restauración y reducción del estrés (Ulrich, 1983). Además, los espacios comunes al aire libre en comunidades desfavorecidas pueden contribuir a la cohesión social; asimismo, las cantidades percibidas de espacios abiertos y el nivel de vegetación están vinculadas a menores índices de criminalidad y sentimientos de seguridad en contextos urbanos (Kuo y Sullivan, 2001); puede afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio psicológico, relaciones sociales y ambiente.

Nota. Las pautas mencionadas con anterioridad podrían ser proyectadas desde fases tempranas del proyecto; pese al carácter evolutivo de la vivienda, se pueden proyectar configuraciones que posibiliten un futuro crecimiento sin descuidar criterios sensorceptivos que podrían ser benéficos para la calidad de vida de los habitantes.

Figura 38

Vivienda construida bajo el principio de vivienda adecuada por la ONG Échale en el Municipio de Tenosique, Tabasco



Nota. Ejemplifica el criterio de situar la entrada principal de la vivienda a un nivel mayor de calle. Tomado de “Proyecto Tenosique”, por *Échale*, 2022, jpg, <https://echale.mx/>. Derechos reservados.

Las pautas generadas en cuanto a disposición interna son ser útiles y sirven de criterios al momento de realizar el proceso de diseño de la vivienda; incluso presentando un carácter evolutivo se puede diseñar una configuración que responda a criterios adecuados de diseño, pero que posibilite futuras adhesiones o cambios sin mermar la habitabilidad de la vivienda y cuidando la calidad de vida de los habitantes. Una de ellas es establecer límites virtuales o físicos para los espacios destinados a diferentes actividades para reducir la sensación de aislamiento; misma sensación que se desea disminuir al no recomendar pasillos largos con muchas puertas para acceso a los espacios de la vivienda; otros criterios se relacionan con el control y la reducción del estrés, por ejemplo contar con espacios ordenados, proporcionados de acuerdo a su uso y posibilitar que puertas y ventanas tengan una apertura total y libre de obstáculos; finalmente, debido a la percepción de estabilidad que provocan, los espacios cuadrados y regulares son deseables. Los efectos positivos pueden reflejarse en el dominio psicológico de los habitantes; sin embargo, es importante mencionar que los efectos negativos, por ejemplo, del hacinamiento, pueden extender al dominio físico, relaciones sociales, nivel de independencia y espiritualidad. Se enumeran cuatro criterios que podrían aplicar a la vivienda en autoconstrucción de Ciudad de México.

Tabla 17

Disposición interna: Pertinencia de pautas de diseño sensorceptivo dentro del proceso de diseño de la autoconstrucción de vivienda en Ciudad de México

1. Es recomendable tener límites virtuales o físicos de los espacios ya que el asociar diferentes actividades con diferentes habitaciones se reduce la sensación de aislamiento o hacinamiento, por ejemplo, de ser posible no hacer actividades recreativas y laborales en el mismo espacio (Aragonés,2021); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

2. No son recomendables los corredores largos que conectan con diversas habitaciones y con terminaciones ciegas, la sensación de hacinamiento es mayor, así como es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de hacinamiento (Evans *et al.* (1996), citado en Aragonés *et al.*, 2010); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

3. En una vivienda, las puertas y ventanas deben estar libres de obstrucciones para abrir o cerrar una ventana o puerta; regular la privacidad y las interacciones sociales, se asocian con niveles más altos de satisfacción ambiental. La falta de control a menudo se asocia con el estrés (Evans y Cohen, 1987); puede afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

4. En la vivienda, una habitación con forma cuadrada es deseable, da una percepción de estabilidad y es positiva su respuesta estética. La simetría distingue lo natural de lo construido y la armonía. Se percibe más fluida y es más positiva su respuesta estética. Dentro de ellas, se prefieren las formas cuadradas. Significa que cuanto más fluidos los perceptores puedan procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

Nota. Las pautas mencionadas con anterioridad podrían ser proyectadas desde fases tempranas del proyecto o, por lo menos, posibilitar a la vivienda para que tenga un crecimiento más ordenado ya que la falta de criterios importantes involucrados como el control o los territorios, podría provocar estrés o hacinamiento, lo que afecta ya a los dominios físicos, nivel de independencia y relaciones sociales.

Figura 39

Vivienda construida bajo el principio de vivienda adecuada por la ONG Échale en el Municipio de Zimatlán, Oaxaca



Nota. Ejemplifica el modelo de Refugio-Prospección al frente de la vivienda. Tomado de “Proyecto Zimatlán”, por Échale, 2022, jpg, <https://echale.mx/>. Derechos reservados.

Finalmente, la distribución interior puede representar retos y dificultades, pero también oportunidades para afectar positivamente la calidad de vida de los habitantes. Destacan aquellas pautas que se relacionan con el modelo de Refugio-Prospección, con la Teoría del Control y con la percepción de riesgo; respecto al modelo de Refugio-Prospección en la distribución interior es recomendable que las habitaciones se acerquen a dicho modelo; por ejemplo, en la recámara, la cama debe estar apoyada sobre una pared, es recomendable contar con un espacio libre al frente y elementos de mediana altura a los costados (sin afectar la circulación lateral); respecto a la Teoría del Control esta puede expresarse en pautas como colocar muebles de estar en la parte posterior de los espacios, con dominio al espacio y su acceso; también se recomienda, en relación con el control, que ningún mueble tenga obstrucciones en su operación, colocando especial énfasis en puertas y ventanas; respecto a la percepción de riesgo, es importante mencionar la percepción que provocan las formas de mobiliario o acomodo del mismo ya que ángulos pronunciados provocan una sensación de riesgo a diferencia de formas curvas, es por eso que se recomiendan muebles con esquinas boleadas; finalmente se destaca la importancia que los sentidos tienen para el bienestar de los usuarios, nuevamente el conocimiento de las implicaciones de sonidos relajantes o de vistas placenteras puede empoderar a los habitantes y generar mejores decisiones a favor de su calidad

de vida. Reiteradamente, aunque las implicaciones en el dominio psicológico son notorias, también puede afectarse el dominio físico y nivel de independencia dentro de los criterios de calidad de vida.

Tabla 18

Distribución interior: Pertinencia de pautas de diseño sensorial dentro del proceso de diseño de la autoconstrucción de vivienda en Ciudad de México

1. En lo posible, en áreas habitables como recámaras, estudio o estancias, hacer uso del modelo de Refugio-Prospección; por ejemplo, en la recámara, la cama debe estar apoyada sobre una pared, es recomendable contar con un espacio libre al frente y elementos de mediana altura a los costados (sin afectar la circulación lateral). Este modelo puede afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio físico, dominio psicológico y nivel de independencia, ya que posibilita un mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, mayor preferencia, mayor belleza estética y una mayor movilidad.

2. Es recomendable que la distribución interior posibilite la percepción de control, puede expresarse en pautas como la de colocar muebles de estar en la parte posterior de los espacios (camas, escritorios o sofás), con dominio al espacio (limpio y ordenado) y su acceso; también se recomienda con relación al control que ningún mueble tenga obstrucciones en su operación, poniendo especial énfasis en puertas y ventanas. Es posible que la percepción de control afecte positivamente las variables de calidad de vida de dominio psicológico y físico debido a la reducción de estresores.

3. La forma del mobiliario y su acomodo puede mitigar la percepción de riesgo, ángulos pronunciados provocan una sensación de riesgo, a diferencia de formas curvas que son placenteras, es por eso que se recomiendan muebles con esquinas boleadas. Mobiliario y objetos así hacen sentir a los individuos inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares; puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.

Nota. Se destaca la importancia que la percepción de los sentidos tiene para el bienestar de los usuarios, nuevamente el conocimiento de las implicaciones de sonidos relajantes o de vistas placenteras puede empoderar a los habitantes y generar mejores decisiones a favor de su calidad de vida.

¿Pueden estas pautas ayudar a mejorar las condiciones de calidad de vida en las viviendas en autoconstrucción de Ciudad de México? Se considera que muy poco. Durante las repetidas crisis económicas hubo millones de personas que no pudieron ser atendidas por no tener cabida en la economía formal y fueron al amparo de los gobiernos con un esquema populista, empujadas a la autoconstrucción. En Ciudad de México, el desmedido crecimiento de las manchas urbanas ha acumulado presiones a los sistemas de sustentabilidad de las ciudades, tales como vialidades y los servicios de drenaje, abastecimiento de agua, luz y recolección de basura, entre

otras. La conformación de ciudades implica la coordinación entre desarrolladores, expertos, inversionistas y la población. Si se permite que cada actor tome decisiones de manera independiente, se crearán comunidades cerradas con una conectividad limitada; por tanto, es necesario comprender y atender cada fenómeno con su respectiva complejidad. Este impulso y apoyo provienen tanto del Gobierno como de diversas organizaciones no gubernamentales, promoviendo el desarrollo de viviendas de autoconstrucción, manifestándose en esfuerzos coordinados y esfuerzos en conjunto. Desde la perspectiva del diseño ocurre lo mismo, la visión multidisciplinar y compleja del diseño involucra la cooperación y coordinación de distintas áreas de conocimiento y más ante las complejas variables de la vivienda en autoconstrucción; la pertinencia de pautas de diseño sensorceptivo que se sugirió en el presente trabajo de investigación es solamente una herramienta más a considerar dentro de los procesos de diseño de la vivienda; es vital que estos esfuerzos conjuntos involucren tanto al habitante como una posible participación comunitaria, un esfuerzo de apego normativo, ampliar posibilidades con programas gubernamentales y recibir conocimiento para una mejor toma de decisiones. Asimismo, es trascendental que se hagan instrumentos efectivos, claros y comunes para poder socializar el conocimiento a favor de la calidad de vida en vivienda, instrumentos que pueden apoyar esfuerzos paralelos son las asesorías de diseño y construcción de los hogares⁴¹.

Se destaca dentro de este cambio de paradigma el rol de mejorar la educación dentro de la información para mejorar los criterios de habitabilidad en las viviendas; la generación de información crítica aplicada es básica, así como lo es implementarla durante el proceso de diseño, construcción e incluso durante la vida útil de las viviendas. Por lo tanto, la población necesita tener un mejor acceso a la educación, la cual debe ser integral para desarrollar una consciencia de los individuos en relación con sus acciones, es decir, alentar a los individuos a conocer las implicaciones de sí mismo, su sociedad, su medioambiente y la realidad construida.

Como se ha mencionado, las pautas de diseño sensorceptivo son una herramienta más que puede ser consideradas por los habitantes dentro de su vida cotidiana; se han encontrado valiosas relaciones de formas y configuraciones que producen determinados estados en los individuos, desde una sensación de seguridad, reducción del estrés, promoción de la restauración ambiental, hasta modelos que posibiliten mejorar las relaciones sociales, ambientales y niveles de independencia. Se considera que desde la consciencia y el conocimiento se pueden crear mejores prácticas y las acciones generadas ser más efectivas. La arquitectura y la realidad construida, a través de su característica intrínseca de habitabilidad, forman parte vital dentro de la creación de sociedades, ya que los espacios son los lugares donde se desarrolla, crea e incluso se resignifica, en su calidad social, cada individuo; es por eso que tanto la habitabilidad como la calidad de vida son fundamentales para la construcción de sociedades prósperas. Al llegar aquí se pueden sentar las bases de sociedades y ciudades sostenibles.

41 Considerando esta participación como una perspectiva complementaria de una Política Nacional de Autoconstrucción de Vivienda Popular, que genere programas de capacitación para las personas que tienen necesidad de construir y carecen de recursos para contratar especialistas.

Figura 40

Vivienda construida bajo el principio de vivienda adecuada por la ONG Échale en el Municipio de Tizayuca, Hidalgo, zona conurbada a la Zona Metropolitana del Valle de México



Nota. Ejemplifica el espacio abierto con vegetación frente a la vivienda. Tomado de “Proyecto Tizayuca”, por *Échale*, 2022, jpg, <https://echale.mx/>. Derechos reservados.

“Los edificios no solo brindan refugio físico o facilitan distintas actividades. Además de albergar nuestros cuerpos y acciones frágiles, también deben albergar nuestras mentes, recuerdos, deseos y sueños.”

Pallasmaa, 2017, p. 52



CAPÍTULO 5

PERCIBIR E INTERACTUAR CON LOS
ESPACIOS COMO PIEZA DETERMINANTE
PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE
VIDA A TRAVÉS DEL DISEÑO

5. PERCIBIR E INTERACTUAR CON LOS ESPACIOS COMO PIEZA DETERMINANTE PARA LA MEHORA DE CALIDAD DE VIDA A TRAVÉS DEL DISEÑO

La historia de la ciencia es una serie de actualizaciones, revisiones y expansiones de modelos anteriores del universo (Robinson, 2015). El conocimiento, así como la realidad se encuentra en constante transformación. Los modelos de habitar y la forma de abordarlos también cambian y, en respuesta, poner en crisis, generar y poner en práctica el conocimiento es esencial para restaurar el significado y relevancia de la práctica arquitectónica a favor de los grandes retos sociales, tecnocientíficos, políticos, económicos y ambientales actuales.

Como muchas otras profesiones, la práctica de la Arquitectura está en crisis, y aunque ahora un individuo pasa 90 % de su tiempo en edificios, los arquitectos diseñan solamente un porcentaje mínimo de ellos (Robinson, 2015). Encontrar la manera correcta de diseñar espacios arquitectónicos es uno de los problemas más persistentes y fundamentales en el campo de la Arquitectura. Para mejorar el entorno construido, los diseñadores intentan constantemente crear espacios que tengan un impacto positivo en los usuarios, en su calidad de vida (Dosen y Ostwald, 2016). Los avances tecnocientíficos actuales y los métodos de simulación permiten a los arquitectos examinar empíricamente y optimizar numerosos criterios que afectan a los usuarios. Desde las ciencias cognitivas, estos criterios están relacionados principalmente con factores ambientales como la estabilidad, control lumínico, control acústico y control térmico (Hensen y Lamberts (2011), citado en Dosen y Ostwald, 2016). Sin embargo, los criterios perceptuales y cognitivos, que son fundamentales para comprender el impacto de los espacios construidos en las personas, aún se basan en la experiencia del diseñador o en las reglas generales para la evaluación, principalmente basados en variables estéticas, de aquí el valor y el impacto que han generado las neurociencias al retomar diversos estudios perceptuales y cognitivos, algunos explorados inicialmente por la Psicología, para ir generando un cuerpo de conocimiento validado por la ciencia contemporánea.

En este contexto, la capacidad de comprender y dar forma a la percepción humana del medioambiente es un tema mucho más complejo y desconcertante. Por ejemplo, las personas perciben su entorno de maneras marcadamente diferentes, según su altura y tamaño físicos o su experiencia personal, pero también debido a múltiples factores como su contexto espacial, su ubicación geográfica y la sociedad y cultura en la que están inmersos. Pese a ello, algunos investigadores como Dosen y Ostwald

(2006) creen que es posible obtener conocimiento valioso a partir de exploraciones preliminares de la relación entre la geometría espacial y la experiencia perceptual humana, es por ello que diversos estudios fueron considerados como relacionados indirectamente, exploraron las respuestas emocionales básicas, como el miedo, el interés y el placer que implican juicios estéticos e inicios de diversas acciones y respuestas del individuo.

Investigaciones como la presente intentan enfatizar selectivamente los aspectos universales de la experiencia espacial ya que, también, las personas experimentan aspectos del espacio, incluida su organización, de manera similar (Ellard, 2016). Por otro lado, en los estudios conductuales la respuesta primaria inicial bien puede quedar anulada por las manifestaciones conductuales de respuestas cognitivas de nivel superior. No obstante, comprender la respuesta primaria inicial es una oportunidad para que los diseñadores perfeccionen esa chispa inicial para crear prestaciones emocionales en cualquier objeto de diseño, espacio o edificio. Por tanto, es importante enfatizar que el acercamiento realizado al estudio de la vivienda existe desde una visión sensoperceptiva con criterios únicamente psicobiológicos, no se consideran variables sumamente valiosas durante la producción de vivienda como aquellas individuales, sociales, económicas e incluso políticas. Lo anterior no debe verse como una omisión o minimización de los grandes dilemas de la vivienda, sino simplemente como una abstracción de variables que contribuyen al mayor entendimiento de esta y que inevitablemente, al momento de realizar el ejercicio de diseño, interactuarán con toda la complejidad previamente citada, es innegable y se exhorta a entenderlo desde esta perspectiva.

Dos grandes disciplinas que exploran este conocimiento son la Psicología Ambiental y la Neuroarquitectura. Actualmente, las ciencias cognitivas y las neurociencias están revolucionando el conocimiento en diversas disciplinas, algunos investigadores han sugerido que se está en medio de una revolución en la Neurociencia que es tan significativa como la revolución galileana en la física y la revolución darwiniana en la biología. Con investigaciones más específicas, cada vez se obtienen investigaciones con resultados de campo más concluyentes y específicos ante cada dilema de diseño en lo particular, permitiendo la construcción de marcos teóricos que contribuyan a la comprensión de los fenómenos arquitectónicos y, por consecuencia, a la mejora de los espacios como impulsores de calidad de vida en sus diversas manifestaciones.

Entonces, producto del proceso de investigación se encontraron algunas correspondencias conceptuales de conocimiento sensoperceptivo entre las reglas de la Escuela de las Formas del feng shui con algunas teorías de la Psicología Ambiental e investigaciones de la Neuroarquitectura, obteniendo, con ello, criterios de diseño que presentan gran potencial para ser aplicados al diseño de vivienda urbana y afectar positivamente a la calidad de vida de los usuarios. La hipótesis planteada puede considerarse como posible pero no concluyente por falta de investigaciones específicas relacionados a las reglas y principios de la práctica de la Escuela de las Formas del feng shui y la calidad de vida; sin embargo, las relaciones encontradas apuntan a que dicha integración en pautas perceptivas de diseño arquitectónico puede ser viable y pertinente con mayor investigación

derivada de la Neuroarquitectura y la Psicología Ambiental, aportando criterios de calidad de vida al diseño de la vivienda urbana.

Principalmente se encontraron cuatro teorías de la Psicología Ambiental y cuatro temáticas en Neuroarquitectura que permiten realizar este cruce interdisciplinar en relación con la sensopercepción, la calidad de vida y la vivienda; por parte de la Psicología Ambiental son la Teoría del Control, Restauración, Territorios y Refugio-Prospección; y por parte de las neurociencias son las formas y contornos, la naturaleza, la sensopercepción de los sentidos y la iluminación. De los 105 criterios analizados, 64.77% encontró una correspondencia positiva, 4.76% una correspondencia contraria y 30.47% no encontró literatura para buscar correspondencia. Se muestra un alto grado de correspondencia positiva, y esto sustenta la presente investigación.

La *correspondencia más alta* se presenta en la categoría de distribución interior y dentro de ella destacan aquellos criterios donde se relaciona el modelo de Refugio-Prospección con el modelo clásico del feng shui que refiere a que en cualquier configuración espacial se debe tener una espalda protegida, unos costados ligeramente protegidos y un frente con vista dominante. Ejemplo de este criterio lo mencionan Biktshev, Moran y Yu, (2002) en la configuración de un dormitorio, donde es recomendable que la posición ideal para realizar el descanso sea con un respaldo de la cama protegido por un muro (sin ventanas), laterales ligeramente protegidos (por burós, tocadores o elementos de mediano tamaño) y un frente dominante y libre de obstrucciones (idealmente con dominio hacia la puerta de acceso), esto provoca un mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, mayor belleza estética y mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016). Otros criterios de alta correspondencia dentro del análisis son aquellos relacionados con la teoría de Psicología Ambiental del Control, donde la falta del mismo se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio interior (Hedge. 1991).

Es importante mencionar que, dentro de la práctica del feng shui, este modelo clásico puede ser aplicado a diversas escalas, es decir, considerado para el diseño de objetos, distribución interior, distribución de la vivienda en el predio y finalmente dentro de la relación que el predio presenta respecto a su entorno urbano. A esta última escala se refiere que un terreno tiene una configuración favorable cuando una edificación o elemento natural grande se sitúa a espaldas del terreno, con la existencia de dos elementos de edificación o naturales a los costados, pero con un frente libre o con un edificio de baja escala. Sin duda, el potencial de futuras investigaciones con resultados concluyentes para este modelo puede ofrecer una gran fuente de conocimiento sensoperceptivo a favor de la calidad de vida de sus habitantes.

Además de los criterios con correspondencia alta, también se encontraron algunos con una correspondencia parcial y otros con una correspondencia indirecta, representando 16.2% y 27.9% de los criterios de correspondencia positiva. Para aquellos con correspondencia parcial se destacan los que relacionaban un beneficio añadido que no pudo ser comprobado, por ejemplo, incrementar el dinero y la fortuna con la ubicación de una vivienda con la Tortuga negra detrás de la

propiedad; al respecto, se cuenta con estudios del modelo del refugio y la prospección, pero no a aquellos relacionados con el dinero y la fortuna. Esta correspondencia parcial de los criterios puede suponer un área de oportunidad para futuras investigaciones.

Dentro de los criterios de correspondencia positiva indirecta, se detectaron algunos estudios que dieron indicadores de efectos sensorceptivos de determinadas configuraciones espaciales, pero que no fueron particularizados a espacios de vivienda. Como ejemplo de ello se encuentran los criterios de disposición del predio y su calle, en dicho criterio se recomienda que no sea un camino principal sujeto ruido extra, suciedad y otras causas de fatiga y enfermedad (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Al respecto, se cita al estudio en neurociencias del equipo de investigación de Llinares (2020) con relación a distintas percepciones de peatones; en su estudio se mostró que donde hay menos carriles de tránsito hay mayor sensación de dominio y menor actividad y estrés del sistema nervioso simpático. Aunque el estudio tiene una alta correspondencia en resultados, este se realizó con peatones, no con habitantes dentro de viviendas, por lo que la relación se considera como indirecta.

Es importante mencionar que, pese a que se han ejemplificado los grados de correspondencia alta, parcial e indirecta; no se encontraron estudios que explicaran directamente la validación de los postulados del feng shui, incluso el estudio directo al modelo de feng shui en habitaciones con relación a la calidad de sueño del individuo (Hong, Abdul-Rahman y Wang, 2016), no pudo comprobar sus efectos positivos, pero sí su predilección. Por tanto, la correspondencia citada de los criterios debe considerarse como una guía para un mayor entendimiento de los fenómenos perceptivos y su posible sistematización a través de pautas de diseño.

Finalmente, con relación a la correspondencia entre disciplinas es vital mencionar la importancia de tener una mirada crítica hacia la generación de conocimiento y su aplicación en cada particularidad del diseño; si bien se ha destacado una alta correspondencia entre el conocimiento analizado, también existieron algunos postulados donde se detectó una correspondencia contraria, específicamente aquellos relacionados con las alturas de los techos. Por ejemplo, los techos en dos aguas, los cuales el feng shui menciona que se relacionan con el decremento de la fortuna o que los ocupantes pueden sentirse desorientados o con falta de control. En esta relación, las ciencias cognitivas señalan que diversas alturas de los techos pueden favorecer, dependiendo del uso de estos, al pensamiento creativo o la concentración. Esta mirada crítica permitirá generar un cuerpo de conocimiento mejor y más pertinente al mundo contemporáneo.

Bajo este contexto, también se presentaron las correspondencias que investigaciones actuales en Neurociencia y Psicología Ambiental arrojan en relación con criterios perceptivos de diseño y la calidad de vida. Si bien prácticamente ningún estudio relaciona criterios de diseño en vivienda con efectos positivos o negativos sobre la calidad de vida que la experimentan, se toman investigaciones, indicadores y teorías como referencia o punto de partida para análisis e investigaciones más pertinentes, ya que, incluso para este análisis, no se consideran diferencias o particularidades socioculturales. Algunas de estas investigaciones se refieren a percepción de riesgo, percepción de formas, modelo

del Refugio-Prospección, Teoría del Control, Teoría de los Territorios, Teoría de la Sobrecarga de estímulo, Teoría de la Indefensión aprendida, Teoría de la Restauración ambiental, Dominancia, efectos de la iluminación e indicadores de senso percepción. Los 105 criterios analizados arrojan 163 posibles relaciones con los criterios de calidad de vida: 40 en dominio físico, 73 en dominio psicológico, 27 en nivel de independencia, 5 en relaciones sociales, 15 en ambiente y 3 en espiritualidad. Si bien se ha enunciado que las investigaciones analizadas deben considerarse como referencias o punto de partida para análisis e investigaciones más pertinentes, se detectaron 119 posibles relaciones positivas del total de relaciones analizadas, la mayoría pertenecientes al dominio psicológico con 62 posibles relaciones positivas, el dominio físico 26, nivel de independencia 15, relaciones sociales 2, ambiente 13 y espiritualidad 1. Dentro de estas variables, se destaca el dominio psicológico al ser el mayor involucrado dentro de ellas, su relación evidente, y previamente enunciada con los criterios perceptivos, se ha relacionado principalmente con la Teoría del Refugio-Prospección, del Control, de la Restauración ambiental y de los Territorios.

Como producto de la investigación se discuten los criterios definidos para la vivienda urbana. En el entorno circundante se postulan 19 pautas para el diseño de vivienda dentro de las cuales destacan aquellas relacionadas con la Teoría del Refugio-Prospección, con la Teoría del Control e indicadores de percepción de seguridad en calles; se detectan posibles implicaciones que estas pautas generan en la calidad de vida de los que las experimentan, principalmente en cuanto a dominio físico, dominio psicológico, nivel de independencia y ambiente. Por ejemplo, se puede mencionar que es recomendable que los caminos y calles estén frente a los accesos de la vivienda, las personas perciben estar más seguras cuando tienen una buena visión general del espacio en el que se mueven a través del concepto de *dominancia* y de la Teoría del Control; lo que puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico. Para el ambiente próximo, el feng shui resulta una buena guía de algunos criterios que pueden servir para considerar una adecuada elección de un terreno en cuanto a ubicación, forma, topografía y disposición de calle de acceso; queda evidenciado en el cuerpo de la investigación sus posibles implicaciones dentro de los criterios de calidad de vida.

Con referencia a la forma externa y al espacio exterior de la vivienda, se establecen 12 pautas para el diseño de vivienda donde destacan aquellas relacionadas con la Teoría del Control, indicadores de percepción de formas e indicadores de percepción de seguridad en calles, y con posibles implicaciones en la calidad de vida de los que las experimentan, principalmente dentro de la variable de dominio psicológico. Por ejemplo, un terreno para vivienda de forma cuadrada es deseable, ayuda a crear la percepción de estabilidad y es positiva su respuesta estética. Cuanto más fluido los perceptores puedan procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico. Dentro de esta disposición externa, se destacan los criterios relacionados con los accesos, forma y disposición del volumen arquitectónico y su relación que presentan con su paisaje inmediato; nuevamente el feng shui se presenta como una herramienta para considerar dichos criterios senso perceptivos dentro del proceso de diseño arquitectónico.

Con la disposición interna se postulan ocho pautas relacionadas con la Teoría del Control y la Teoría de Territorios; asimismo, se mencionan posibles implicaciones que estas generan en la calidad de vida de los que las experimentan, principalmente en cuanto a sus implicaciones en el dominio psicológico. Ejemplificando un postulado con alcances sobre el dominio psicológico se enuncia que, dentro de la vivienda, es recomendable tener límites virtuales o físicos de los espacios ya que asociar diferentes actividades con diferentes habitaciones reduce la sensación de aislamiento o hacinamiento, por ejemplo, no hacer actividades divertidas y trabajar en el mismo espacio. Se manifiesta una similitud de criterios de la disposición externa con la disposición interna, hay que recordar que el feng shui establece algunas reglas o principios aplicables a diferentes escalas, es así como la disposición interior puede servir como criterio para la configuración de accesos interiores, formas de habitaciones y relaciones volumétricas entre ellos.

Finalmente, con referencia a la disposición interna se establecen 27 pautas relacionadas con la Teoría del Refugio-Prospección, con la Teoría del Control y con la percepción de formas de muebles u objetos; se detectan posibles implicaciones que estas pautas generan en la calidad de vida de los que las experimentan, principalmente, en cuanto a dominio físico, dominio psicológico y nivel de independencia. Como ejemplo de ello se menciona al criterio general de mobiliario en una vivienda, donde es recomendable que los muebles tengan esquinas redondas. Los objetos redondeados y curvos hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares (Bar y Neta 2007); puede afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico. Los criterios sensorperceptivos mencionados para la disposición interna pueden aplicarse de una forma similar a cada espacio habitable, ejemplo de ello es el modelo de Refugio-Prospección, ya que comúnmente se relaciona con la percepción que generan ciertas configuraciones.

Con algunos criterios ya asentados para el diseño de vivienda urbana, se consideró conveniente ejemplificar su relevancia dentro del estudio de los procesos de diseño de vivienda de autoconstrucción, en este caso en Ciudad de México. Es importante considerar que poco se puede hacer para mejorar sus condiciones de calidad de vida, considerando las grandes implicaciones que tienen sobre ella las variables sociales, políticas y económicas, los criterios de diseño representan una herramienta más a reflexionar dentro de los procesos progresivos de diseño de la vivienda. Es vital que estos esfuerzos conjuntos involucren tanto al habitante como una posible participación comunitaria, un esfuerzo de apego normativo, ampliar posibilidades con programas gubernamentales y recibir conocimiento para una mejor toma de decisiones. Esto puede derivar en la creación de instrumentos efectivos, claros y comunes para poder socializar el conocimiento a favor de la calidad de vida en vivienda, instrumentos que pueden apoyar esfuerzos paralelos como las asesorías de diseño y construcción de los hogares. La pertinencia de los criterios se ubicó principalmente con criterios de disposición de la vivienda en el lote; disposición de accesos, puertas y ventanas; disposición de espacios interiores; y disposición de mobiliario. Todas ellas encaminadas a afectar principalmente el dominio psicológico de los habitantes, pero también con posibilidad de tener repercusiones positivas en su dominio físico, nivel de independencia y entorno social.

Bajo estos resultados, y pese al gran camino abierto y por recorrer en nuevas investigaciones, se puede considerar que algunas recomendaciones de la Escuela de las Formas del feng shui pueden servir como guías para el diseño de vivienda ya que ofrecen modelos sistematizados y populares que han sobrevivido por miles de años; aprendiendo de ellos, las implicaciones de los efectos de la percepción espacial sobre la calidad de vida desde la Psicología Ambiental y la Neuroarquitectura deberían hacerse más comprensibles al público en general, dejando la especulación y proporcionando datos empíricos confiables y sistemáticos; promoviendo también la difusión de la disciplina y mejorando la socialización del conocimiento sobre las leyes y modelos científicos que ayudan a la comprensión de las relaciones persona-entorno; una visión holística del diseño arquitectónico con relación a la calidad de vida, la sociedad, el individuo y su medioambiente.

Con el camino abierto para analizar la práctica del feng shui y el gran desarrollo actual de las ciencias cognitivas y su relación con la calidad de vida, se destaca el rol de promover una educación que informe y haga consciente acerca de las implicaciones del espacio construido sobre los individuos, su entorno y comunidad. El neurocientífico Colin Ellard en su libro *Psicogeografía* (2019) menciona la importancia de democratizar el conocimiento de las implicaciones de la realidad construida, enfatiza que la población necesita tener un mejor acceso a la educación para desarrollar una consciencia de los individuos en relación con sus acciones, es decir, alentar a los individuos a conocer las implicaciones de sí mismo, su sociedad, su medioambiente y de la realidad construida. Producto de lo anterior, se esperaría que se tomen mejores decisiones durante el proceso de diseño, construcción e incluso durante la vida útil de las viviendas tanto en el ejercicio profesional y no profesional de la práctica del diseño arquitectónico. No se puede erradicar un problema sin que la sociedad misma evolucione, encarne y participe en ello.

Es importante señalar que, además de su socialización, este rescate y enriquecimiento del conocimiento sensorial para la generación de pautas de diseño arquitectónico aplicables a la vivienda urbana posibilita que un investigador, profesional, institución o practicante no profesional del diseño arquitectónico pueda usarlas como criterio de referencia y enriquecer el producto de su ejercicio. Es de relevancia conocer el papel fundamental que juega el medioambiente, construido y natural, en la determinación de la evolución mental, física, cultural y social, esto abre la posibilidad de fomentar prácticas de diseño arquitectónico más responsables, conscientes y respetuosas con los habitantes, la comunidad, la ciudad y el medioambiente.

Asimismo, aunque se ha mencionado la falta de información con relación a investigaciones específicas del conocimiento sensorial en la vivienda, también se ha mencionado la importancia de futuras líneas de investigación; actualmente las investigaciones relacionadas a la salud (física y psicológica) y ambiente han cobrado gran relevancia en el mundo científico, pero es igual de valioso indagar sobre aquellos efectos sociales, de nivel de independencia y espirituales, mismos que son variables fundamentales para la percepción de calidad de vida de un individuo y mismos que gracias a las pistas encontradas en esta

investigación podrían ser nutridos por mayor estudio de criterios de prácticas transculturales como la del feng shui, pues gran parte de este conocimiento antiguo involucra una visión holística del ser humano, con su comunidad, naturaleza y medio. Incluso, siguiendo una línea holística, es conveniente expandir investigaciones transversalmente a otras áreas de conocimiento, por ejemplo, el de la bioclimática. Con mayor investigación se podrán enriquecer y profundizar criterios probablemente valiosos para la calidad de vida de los habitantes, un ejemplo de ello sería comprobar los beneficios de contar con una vivienda de patio central, ya que el feng shui menciona que las personas que viven en estas casas son humildes, están contentos y son financieramente seguros (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Nuevamente, las posibilidades se expanden con mayor investigación empírica.

Por otro lado, para el conocimiento sensoperceptivo, la investigación futura en vivienda deberá tener un foco importante sobre la noción de vida cotidiana y sus posibilidades que pueden ser un camino para integrar diversos temas de investigación; como se ha mencionado, para comprender las respuestas de ajuste o desajuste ambiental en términos de salud y calidad de vida es necesario comprender los patrones de actividades, su temporalidad y ubicación. Aquí los cruces efectuados con la calidad de vida adquieren un papel fundamental, ya que cuando las personas perciben que tienen la capacidad de participar en las decisiones cotidianas que afectan sus vidas, experimentan una mejora en la calidad de vida, de manera que se logra una participación e integración de los individuos en la comunidad (Martínez y Montero, 2011). De esta manera, todos pueden progresar y acercarse a una sociedad sostenible si se brinda el apoyo adecuado encaminado a mejorar las habilidades de adaptación, planificación, diseño y ajuste a los entornos físicos, sociales y culturales.

Con la premisa de que la vivienda es el lugar más importante en la vida de una persona, no sólo es el lugar esencial y permanente para cubrir las necesidades básicas como el refugio, sino que es el lugar de recuperación física, mental, emocional e incluso espiritual; en ella se produce la intermediación básica entre el cuerpo y el entorno, entre lo íntimo y lo social. Enriquecer las interacciones en ella rompiendo las fronteras convencionales, traspa los beneficios particulares y se traslada a beneficios sustentables, pues las dimensiones de la sustentabilidad no sólo deben estar integradas en la vivienda, sino también en su entorno y vida cotidiana. Dicho enriquecimiento lo pueden aportar estas tres disciplinas validadas e incorporadas a la práctica del diseño.

La presente investigación representó un pequeño pero importante aporte al enriquecimiento del conocimiento sensoperceptivo que puede ser aplicado al diseño arquitectónico de la vivienda urbana; expandir el conocimiento a lugares que podrían resultar ajenos enriquece y genera valiosas dudas y líneas de investigación. Resulta alentadora, pero a la vez abrumadora, la cantidad de posibilidades y relaciones que la realidad construida puede generar sobre los usuarios, su comunidad, ciudad y medio. Sin duda, el diseño enfrenta grandes retos conforme mayor investigación y cuerpo de conocimiento multidisciplinar se genere: una gran responsabilidad y motivación para los diseñadores de espacios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. Psicología Ambiental, feng shui y Neuroarquitectura:

1. Academy of Neuroscience for Architecture (05 de mayo 2020). Research and recommended reading. Recuperado de <http://www.anfarch.org/>
2. Aguilar-Luzón, M. del C., y Benítez, I. (2018). Avances de la Psicología Ambiental ante la promoción del bienestar y la calidad de vida. *Revista Bilingüe de Psicología Ambiental*, Vol. 9, No. 2, 113-117. <https://doi.org/10.1080/21711976.2018.1444544>
3. Alexander, C., Ishikawa, S y Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language: Towns, buildings, construction*. Oxford University Press
4. Aragonés, J. I., Talayero, F., y Olivos, P. (2010) Percepción del riesgo de la gripe A (H1N1) desde el "paradigma psicométrico". *Revista de Psicología Social*, 25, 3, 271-282. <https://doi.org/10.1174/021347410792675633>
5. ARK Architects. (s.f.). *Neuroarketing*. Consultado el 05 de mayo de 2022. <https://ark-architects.com/es/>
6. Augustin, S. (2009). *Place advantage. Applied psychology for interior architecture*. J. Wiley & Sons.
7. Azzazy, S., Ghaffarianhoseini, A., Ghaffarianhoseini, A., Naismith, N., y Doberjeh, Z (2020). A critical review on the impact of built environment on users' measured brain activity. *Architectural Science Review*, 64:4, 319-335. DOI: 10.1080/00038628.2020.1749980
8. Baldi, G., y García, E. (2005). Calidad de vida y medioambiente. *La Psicología Ambiental. Universidades*, n. 30, 9-16.
9. Ballesteros, F. (2005). *Metodología del Feng Shui principios generales de aplicación para proyectos de habitación*. [Tesis para obtener el grado de Maestría en Docencia Universitaria, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Humanidades]. Repositorio institucional. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_1774.pdf
10. Berroeta, H., Pinto de Carvalho, L., Di Masso, A., y Ossul, M. I. (2017). Apego al lugar: una aproximación psicoambiental a la vinculación afectiva con el entorno en procesos de reconstrucción del hábitat residencial. *Revista INVI*, vol.32 no.91. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-8358201700030011>
11. Biktashev, V., Moran, E., y Yu, J. (2002). The complete idiot's guide to Feng Shui. *Alpha a Pearson Education Company*
12. Bonaiuto, M., Bilotta, E., y Stolfa, A. (2010). Feng Shui and environmental psychology: a critical comparison. *Journal of architectural and planning research*. 27:1, 99-23. <https://www.jstor.org/stable/43030890>
13. Clayton, S. (ed.). (2012). *The Oxford handbook of environmental and conservation psychology*. Oxford Library of psychology.
14. Corral-Verdugo, V., Aguilar-Luzón, M. del C., y Hernández, B. (2019). Theoretical bases guiding conservation psychology. *Psychologist Papers*, 2019 Vol. 40(3), 174-181. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2897>

15. Dosen, A. y Ostwald, M. (2013). Prospect and refuge theory. Constructing a critical definition for architecture and design. *The international journal of design in society*. Common Ground.
16. Dosen, A. y Ostwald, M. (2016). Evidencia de la teoría del refugio prospectivo: un metanálisis de los hallazgos de la investigación de preferencias ambientales. *City Territ Archit* 3, 4. <https://doi.org/10.1186/s40410-016-0033-1>
17. Eberhard, J. (2009). *Brain Landscape: The coexistence of neuroscience and architecture*. Oxford University Press.
18. Edelstein, E. (2008). Building Health. *HERD*, Volume 1, Number 2, 54-59. ISSN: 1937-5867
19. Eitel, E. (1993). Feng Shui. *La ciencia del paisaje sagrado en la antigua China*. Barcelona, España: Ediciones Obelisco. (original publicado en 1873).
20. Ellard, C. (2016). *Psicogeografía*. Editorial Ariel.
21. Erkan, I. (2020). A neuro-cognitive investigation of the impact of glass floors on people. *Architectural Science Review*. DOI: 10.1080/00038628.2020.1858574
22. Evans G.W. y Cohen S. (1987). Environmental stress. En D Stokols and I Altman (Eds). *Handbook of environmental psychology*. Elsevier.
23. Evans, G. W., Lepore, S. J., & Schroeder, A. (1996). The role of interior design elements in human responses to crowding. *Journal of Personality and Social Psychology* 70
24. Fazeli, H., y Abdullah, Z. (2017). The Influence of Feng Shui Directions on the Human Body: Using AcuGraph as a Means of Measurement. *The International Journal of Architectonic, Spatial, and Environmental Design*, Volume 11, Issue 3. <https://doi.org/10.18848/2325-1662/CGP/v11i03/15-34>
25. Granada, H. (2003). Direcciones en que se desarrollará la Psicología Ambiental en los años futuros. *Universidad del Valle, Cali. Estudios de Psicología*, 2003, 8(2)
26. Hedge, A. (1991). *Design innovation in office environments*. Van Nostrand Reinhold.
27. Holahan, C. (2012). *Psicología Ambiental: un enfoque general*. Limusa: México.
28. Hollander, J., y Foster, V. (2016). Brain responses to architecture and planning: a preliminary neuro-assessment of the pedestrian experience in Boston, Massachusetts. *Architectural Science Review*, 59:6, 474-481. DOI: 10.1080/00038628.2016.1221499.
29. Hong, W.T., Abdul-Rahman H., y Wang C. (2016). The application of Form School Feng Shui model in a sleep environment: human preferences and subjective sleep quality evaluation. *Architectural Engineering and Design Management*, 12:6, 442-459. DOI: 10.1080/17452007.2016.1208076
30. Hwangbo, A. (2002). An alternative tradition in architecture: concepts in Feng Shui and its continuous tradition. *Journal of architectural and planning research*. 19:2. P 110
31. Kawasaki, Y. y Knapp, R. (2001). *China's Living Houses: Folk Beliefs, Symbols, and Household Ornamentation*. Asian Folklore Studies. Vol. 60, No. 1
32. Koppel, M. (2015). *El gran libro del Feng Shui*. Debolsillo
33. Kryžanowski, Š. (2015). Use of Environmental Psychology and Feng Shui for a More Supportive Living Environment. *South East European Journal of Architecture and Design*. Volume 2015; Article ID 10009. <http://dx.doi.org/10.3889/seejad.2015.10009>
34. Kryžanowski, Š. (2019). A comparative analysis of selected recommendations of the Feng Shui school of form, Alexander et al.'s pattern language, and findings of environmental psychology. *Urbani izziv*, volume 30, no. 2. DOI: 10.5379/urbani-izziv-en-2019-30-02-006.
35. Kuo, F. y Sullivan, W. (2001). Environment and Crime in the Inner City: Does Vegetation Reduce Crime? *Sage Journals*. Volume 33, Issue 3. <https://doi.org/10.1177/0013916501333>

36. Lim, C. (2020). Feng Shui: its modern interpretation. Proceedings *KORUS 2000. The 4th Korea-Russia International Symposium On Science and Technology*. <https://doi.org/10.1109/KORUS.2000.865913>
37. Llinares, C., Higuera-Trujillo, J., Montañana, A., y Castilla, N. (2020). Improving the Pedestrian's Perceptions of Safety on Street Crossings. Psychological and Neurophysiological Effects of Traffic Lanes, Artificial Lighting, and Vegetation. *Int. J. Environ. Res. Public Health.*, 17, 8576. doi:10.3390/ijerph1722857
38. López-Tarruella, J. (2017). *Diseño arquitectónico centrado en el usuario mediante neurotecnologías inmersivas*. [Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de Valencia de España]. Repositorio institucional. <https://riunet.upv.es/handle/10251/89099>
39. Madeddu, M., y Zhang, X. (2017). Harmonious spaces: the influence of Feng Shui on urban form and design. *Journal of Urban Design*, 2017. Vpl. 22, No. 6, 709-725. <https://doi.org/10.1080/13574809.2017.1336061>
40. Mahmoud, M. (2019). The Integration of Interior Design and Neuroscience: Towards a Methodology to Apply Neuroscience in Interior Spaces. *Journal of architecture, art & humanistic science*. Col. 4, No. 14, 36-57. DOI: 10.12816/mjaf.2019.25813
41. Mak, M., y Ng, T. (2008) Feng shui: an alternative framework for complexity in design. *Architectural Engineering and Design Management*, 4:1, 58-72. DOI: 10.3763/aedm.2008.S307
42. Martínez y Montero. (2011). La percepción de restauración ambiental de la vivienda y el funcionamiento familiar. Universidad Nacional Autónoma de México. Cuadernos de Psicología | 2011, Vol. 13, No 1, 81-89. <https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.912>
43. Matilla M., Fera H., y Mantecón S. (2019). *La sensopercepción como procedimiento evaluativo del estado del problema científico*. Revista Didasc@lia: D&E. Vol. X. Número 4, Octubre-Diciembre
44. Meira-Carrea, P., González-Gaudio, E., y Gutiérrez-Pérez, J. (2018). Crisis climática y demanda de más investigación empírica en Ciencias Sociales: tópicos emergentes y retos en Psicología Ambiental. *Psycology: Revista bilingüe de Psicología Ambiental*. Vol. 9, No. 3, 259-271. <https://doi.org/10.1080/21711976.2018.1493775>
45. Méndez S., Saura M., y Muntañola J. (2013). *Psicología Ambiental, Arquitectura y Urbanismo: Una fecundación que no llega*. Universidad Politècnica de Catalunya. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/20531/paper18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
46. Moser, G. (2003). La Psicología Ambiental en el Siglo 21: El Desafío del Desarrollo Sustentable. Universidad de Chile. *Revista de Psicología*, vol. XII, núm. 2, 11-17. DOI:10.5354/0719-0581.2003.17386
47. Moser, G. (2014). *Psicología Ambiental. Aspectos de las relaciones individuo-medioambiente*. Ecoe Ediciones.
48. Moser, G., Ratiu, E. y Fleury-Bahi, G. (2002). Appropriation and interpersonal relationships: from dwelling to city through the neighbourhood. *Environment & Behavior. Special issue 34*.
49. Nanda, U., Pati, D., Ghamari, H., y Bajema, R. (2013). Lessons from neuroscience: form follows function, emotions follow form. *Intelligent Buildings International*, 2013 Vol. 5, No. S1, 61 -78, <http://dx.doi.org/10.1080/17508975.2013.807767>
50. Nabila, A., y Masuyu, L. (2011). Feng Shui Expert System for Evaluating Residential Architectural Design. *2011 International Conference on Electrical Engineering and Informatics*. 17-19, 1-6. DOI: 10.1109/ICEEI.2011.6021529.
51. Nicomedes, J. (2014). *The first guide for Feng Shui Enthusiasts*. Createspace Independent Publishing Platform.
52. Octavia, L., y Tanuwidjaja G. (2014). Feng shui in modern house design searching for the rationale and possible impacts assessment. *DIMENSI – Journal of Architecture and Built Environment*, Vol. 41, No. 1, 43-50. DOI: 10.9744/dimensi.41.1.43-50.

53. Poulston, J., y Bennet, R. (2012). Fact, fiction, and Feng Shui: an exploratory study. *Emerald Group Publishing Limited* Vol. 30 No. 1/2, 23-39. DOI 10.1108/02632771211194257
54. Robinson, S & Pallasmaa J. (Ed.). (2017). *Mind in Architecture: Neuroscience, Embodiment, and the Future of Design*. Cambridge MIT Press.
55. Shemesh, A., Talmon, R., Karp, O., Amir, I. y Grobman, Y. (2016). Affective response to architecture – investigating human reaction to spaces with different geometry. *Architectural science review*. Taylor & Francis Group. <http://dx.doi.org/10.1080/00038628.2016.1266597>
56. Sternberg, E. y Wilson, M. (2006). *Neuroscience and Architecture: Seeking Common Ground*. Cell Press. Volume 127, Issue 2. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2006.10.012>
57. Tlapalamatl, Edgar. (2019). La arquitectura producto del cerebro. *Contexto. Revista De La Facultad De Arquitectura De La Universidad Autónoma De Nuevo León*, 13(19). <https://doi.org/10.29105/contexto13.19-6>
58. Ulrich, R.S. (1983). Aesthetic and Affective Response to Natural Environments. In: Altman, I. and Wohlwill, J.F., Eds., *Human Behavior and the Natural Environment*. Plenum. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4613-3539-9_4
59. Valera, S. (s.f.). *Elementos básicos de Psicología Ambiental*. Universitat de Barcelona. Consultado el 05 de mayo de 2022. http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/psicologia_ambiental
60. Wiesenfeld, E. (2003). La Psicología Ambiental y el desarrollo sostenible. *Cual Psicología Ambiental? Cual desarrollo sostenible?*. *Estudios de Psicología*, 8(2), 253-261. DOI:10.1590/S1413-294X2003000200007
61. Wiesenfeld, E. & Zara, H. (2012). La Psicología Ambiental latinoamericana en la primera década del milenio. Un análisis crítico. *Athenea Digital* - 12(1): 129-155. <https://doi.org/10.5565/rev/athenead/v12n1.985>
62. Xu, P. (2016). Architectural Education Adapting to Climate Challenges in Light of Feng-Shui. *Universal Journal of Educational Research* 4(10): 2282-2291, 2016. DOI: 10.13189/ujer.2016.041006
63. Xu, Ping. (1998). "Feng-Shui" models structured traditional Beijing courtyard houses. *Journal of Architectural and Planning Research*, Vol. 15, No. 4, 271-282. <http://www.jstor.org/stable/43030469>
64. Yannick Joye. (2007). Architectural Lessons From Environmental Psychology: The Case of Biophilic Architecture. *Review of General Psychology The American Psychological Association*. Vol. 11, No. 4. DOI: 10.1037/1089-2680.11.4.305

B. Calidad de vida, diseño arquitectónico y vivienda:

65. Alexander, C. (1966). *Ensayo sobre la síntesis de la forma*. Infinito
66. Baltierra, A. (2005). *Diseño arquitectónico y espacialidad* [Tesis profesional para obtener el grado de Maestro en Arquitectura, CIEP, UNAM]. Repositorio institucional.
67. Bastidas, R. (2012). Estudio de la vivienda y su influencia en la calidad de vida. Parroquia San Juan (Estado Mérida), Venezuela [Tesis Doctoral. universidad de Alcalá, Facultad de medicina, Departamento de especialidades médicas. Repositorio institucional. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/16041?locale-attribute=es>
68. Cantú-Martínez, P. C. (2015). Calidad de vida y sustentabilidad: una nueva ciudadanía. *Ambiente y Desarrollo*, 19(37), 09-21. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.ayd19-37.cvsn>

69. Cardona-Arias, J., y Higueta-Gutiérrez, L. (2014). Aplicaciones de un instrumento diseñado por la OMS para la evaluación de la calidad de vida. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2014;40 (2):175-189. <http://scielo.sld.cu>
70. CONEVAL. (s.f.). Carencia en calidad y espacios de la vivienda. CONEVAL. Consultado el 05 de mayo de 2022: <http://www.coneval.gob.mx>.
71. Fernández, J., Fernández, M., y Cieza, A. (2010). Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). *Rev. Esp. Salud Pública* vol.84 no.2. ISSN 2173-911.
72. Heintz, L. y Kennedy K. (2009). ¿Qué sabemos sobre la relación entre calidad de la vivienda y salud? El Foro. *Hábitat para la Humanidad*. Parte 16 número 2. Habitat. https://www.habitat.org/lc/theforum/spanish/pdf/Foro_Salud.pdf
73. Hernández, G., y Velásquez, S. (2014). Vivienda y calidad de vida. Medición del hábitat en el México occidental. *Bitácora. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá*. 149-200. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/31463>
74. Heywood, H. (2017). *101 reglas básicas para edificios y ciudades sostenibles*. Gustavo Gili, SL.
75. Kaplan, R., y Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. Cambridge University Press.
76. Lamudi. (2019). *Reporte del Mercado Inmobiliario Residencial en CDMX 2018*. LAMUDI. <https://www.lamudi.com.mx/Reporte-del-Mercado-Inmobiliario-Residencial-CDMX-2018/#lp-pom-block-8>
77. Landazuri, A. M. (2004). *Diseño arquitectónico y habitabilidad interna de la vivienda*. [Tesis profesional para obtener el grado en Doctor en Psicología. Facultad de posgrados. UNAM]. Repositorio institucional. https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000337992
78. Londoño L., y Marín J. (2002). Metodología de la investigación holística. Una propuesta integradora desde las sociedades fragmentadas. Universidad de San Buenaventura. Uni-pluri/versidad, Vol. 2, No. 3, 22-23
79. Monsalve, P. (2016). La Teoría de la Arquitectura y su Visión Holística a Través del Pensamiento Humanista. *Revista Electrónica Científica Perspectiva*. Año 6 No. 11. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/perspectiva/article/view/33049>
80. Monsalvo, J. y Vital, A. (1998). *Habitabilidad de la vivienda y calidad de vida*. [Tesis profesional para obtener el grado de Licenciado en Psicología. Facultad de Psicología. UNAM]. Repositorio institucional. https://repositorio.unam.mx/contenidos/habitabilidad-de-la-vivienda-y-calidad-de-vida-386530?c=KYxPlr&d=false&q=calidad_de_vida&i=2&v=1&t=search_0&as=0
81. OMS (2004). *Promoción de la Salud Mental: conceptos, evidencia, práctica. Informe compendiado*. OMS Ginebra.
82. ONU Hábitat. (1996). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos. Hábitat II*. Programa de Hábitat.
83. Rojas, M. del C.. (2004). La Vulnerabilidad Y El Riesgo De La Vivienda Para La Salud Humana Desde Una Perspectiva Holística. Una revisión necesaria para la gestión de la vivienda saludable. *Cuaderno Urbano* N° 4, 145-174. <http://dx.doi.org/10.30972/crn.441763>
84. Schteingarh, M. y Solís, M. (1994). *Vivienda y familia en México: un enfoque socio Espacial*. INEGI, El Colegio de México, Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.
85. Sierra, J. (2019). *Construcción de vivienda en la ciudad de México, ¿en crisis?*. Nexos. <http://www.nexos.com.mx>

86. Sevilla, R., Almanzar A., y Valadez L. (2014). La vivienda y su impacto en la salud. *Revista ciencia AMC*, Octubre-Diciembre, 80-87. https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/65_4/PDF/VIVIENDA.pdf
87. Topelson, S. Ed. (2019). *EAVM 2017*. Fundación SIDOC. <https://www.gob.mx/shf/documentos/69329>
88. WHO Quality of Life Assessment Group. (1996). *¿Qué calidad de vida? / Grupo de la OMS sobre la calidad de vida*. Foro mundial de la salud 1996. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/55264>
89. Urzúa, A., Caqueo-Urizar, A. (2012). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *Revista Terapia Psicológica. Sociedad Chilena de Psicología Clínica*. ISSN 0716-6184. Vol. 30, N° 1, 61-71
90. WHO. (2022). *COVID-19 pandemic triggers 25% increase in prevalence of anxiety and depression worldwide*. WHO news release. <https://www.who.int/news/item/02-03-2022-covid-19-pandemic-triggers-25-increase-in-prevalence-of-anxiety-and-depression-worldwide>

C. Vivienda en autoconstrucción.

91. Baltazar, G. (2020). *Los verdaderos costos de la autoconstrucción*. Obras. <https://obras.expansion.mx/construccion/2020/05/12/los-verdaderos-costos-de-la-autoconstruccion>
92. Bran, V. (2019). *Lo bueno y lo malo de la autoconstrucción en México*. Reporte Índigo. <https://www.reporteindigo.com/indigonomics/lo-bueno-y-lo-malo-de-la-autoconstruccion-en-mexico/>
93. Catalán, R. (1993). *Las nuevas políticas de vivienda*. Editorial F.C.E. México D.F.
94. DataMéxico (2021). *Datos Ciudad de México*. <https://datamexico.org/es/profile/geo/ciudad-de-mexico-cx#calidad-vida-cuartos-dormitorios>
95. Dirección general y dirección de información estadística. (2019). *Medición de la pobreza multidimensional y la desigualdad en la ciudad de México y el país, para el periodo 2012-2018*. Evalua. <https://www.evalua.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Comunicados/Comunicado%20prensa%20presentado.Agosto2019.pdf>
96. Dopazo, M. I., Menor, S., y Souto, X. (2003). La vivienda como problema educativo. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Vol. VII, núm. 146(114). Universidad de Barcelona.
97. Guillén, H. (2005). *México frente a la mundialización neoliberal*. Editorial ERA.
98. Harvey, D. (2003). *Espacios del Capital*. Akai.
99. Hernández, J., Ortega, L. (2016). Autoconstrucción de vivienda, espacio y vida familiar en Ciudad de México, México. *Flacso Estudios demográficos y urbanos*, vol. 32, núm. 3. El Colegio de México
100. GEA. (2009). *Diagnóstico de las necesidades y rezago en materia de vivienda de la población en pobreza patrimonial*. Fonhapo- Sesdesol. http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/diagnostico_vivienda.pdf
101. Gobierno de México. (2021). *8.5 millones de viviendas en rezago habitacional: Conavi*. Comunicado 426/2021. <https://www.gob.mx/sedatu/prensa/8-5-millones-de-viviendas-en-rezago-habitacional-conavi>.
102. Pérez, P. (2014). La mercantilización de la urbanización. A propósito de los conjuntos urbanos en México. *Estudios demográficos urbanos* vol.29 no.3 México.
103. Secretaría de desarrollo agrario, territorial y urbano. (2019). *Programa Nacional de Vivienda 2019-2024*. Gobierno de México. Diario Oficial de la Federación. <https://www.gob.mx/shf/documentos/plan-nacional-de-vivienda-pnv-2019-2024>

104. Witting, C. (2015). *¿Cómo podría mejorar el modelo de vivienda en México?*. Dineroeimagen. <https://www.dineroeimagen.com/blogs/acciones-contra-la-pobreza/como-podria-mejorar-el-modelo-de-vivienda-en-mexico/59405>

ANEXOS

Anexo 1. Criterios analizados de la Escuela de las Formas del Feng shui aplicables a vivienda

Categorías dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda		Criterios de la Escuela de las Formas del Feng shui	
Exteriores	A. Ambiente próximo	A.1. Topografía	1. Se quieren montañas saludables detrás de las propiedades porque la montaña es considerada como Yin, estable e inamovibles. Teniendo las montañas atrás de la casa se considera como algo positivo, se provee de una seguridad y soporte que promueve relaciones positivas y buena salud a aquellos que ocupan ese espacio. También sirven contra vientos violentos. Si las montañas abrazan, las propiedades son más ventajoso, porque provee protección y curvatura para atrapar y detener el Qi que se escape. En la Escuela de las Formas, donde el viento se detiene la energía se acumula, es benéfico (Nicomedes,2014)
			2. Un terreno en lo alto de una montaña, donde se tiene una vista espectacular, no es una ubicación favorable. Se está expuesto no sólo a las fuerzas naturales sino a la vulnerabilidad psicológica (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
			3. Un terreno en una pendiente pronunciada, con una vista panorámica de frente puede dar inestabilidad a sus moradores, se necesitaría dotar o modificar el terreno de acuerdo a la configuración de los 4 animales celestiales para que se alcance estabilidad (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
			4. En un terreno con una colina inclinada, el Feng Shui clásico dice que la vivienda se debe asentar en una pendiente suave o parte baja. Esto es porque el suelo y el terreno son fértiles y ricos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
			5. Un terreno plano es favorable. Sin embargo, el Feng Shui Clásico (considerando que está recomendado desde un antecedente histórico de comunidad agrícola) comenta que hay que cuidar de los terrenos bajos que sean inundables y pobres en calidad del suelo. Hoy la mayoría de los terrenos se encuentran en terrenos planos, ofreciendo seguridad y desplantes sólidos; entonces, son favorables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
		A.2. Frente, posterior y costados del terreno.	1. En la Escuela de las Formas, una casa es siempre rodeada por Qi positivo cuando presenta el modelo de los cuatro animales celestiales en cada uno de las direcciones del compás fuera de la casa, abrazándola. En resumen, se tiene un animal posterior de protección, una parcial protección a la izquierda y derecha y un espacio frontal abierto sin objetos a la vista (Nicomedes,2014)
			2. La Tortuga negra representa la forma de la montaña y se establece detrás de la propiedad, enfrentando al norte, la montaña debe ser más alta para dar protección. Soporte y estabilidad a la casa y sus ocupantes, la montaña se asocia con dinero y fortuna (Nicomedes,2014). También se asocia con el norte, el invierno, el negro y el yin (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
			3. El dragón verde es el lado izquierdo, representa a la primavera y da salud y prosperidad, se representa como una montaña baja al este de la propiedad donde el sol sale. Protege el Qi violento. (Nicomedes,2014) Se asocia con el este, la primavera, el verde y el yang (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
			4. Tigre blanco. Lado derecho, donde el sol se pone, representa una montaña baja, más baja que el dragón (Nicomedes,2014), se asocia con el Oeste, otoño, blanco y el yin (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
			5. Fénix rojo. Es el frente de la casa o lado sur y otorga fama, reconocimiento y oportunidades. También es la Montaña plana, siempre y cuando se vea la casa de lejos (Nicomedes,2014). Se asocia con el sur, el rojo y el yang (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
			6. Si los edificios vecinos en el lado izquierdo son más prominentes que en el lado derecho, su hogar favorece a los ocupantes masculinos. Esto se debe a que el lado izquierdo, el lado del dragón, corresponde al Qi Yang (masculino) (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
			7. Si los edificios vecinos del lado derecho son más prominentes, su hogar favorece a las ocupantes Yin femeninas (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	A.3. Disposición de calle de acceso	1. Caminos y calles son ideales frente de las propiedades en la puerta de entrada; no a espaldas porque la energía se debilita (Nicomedes,2014).	
		2. Una vivienda que remata una calle en forma de T es perjudicial porque la energía es muy fuerte y agresiva. Se produce el Sha Qi que golpea a la vivienda (Nicomedes,2014).	
		3. Un camino que se mueva lejos de la casa no es favorable porque no habrá flujo de Qi. En este aspecto, los caminos en Y no son favorables (situando la casa en la intersección superior de la Y) (Nicomedes,2014).	
		4. Una vivienda no es recomendable situarla sobre un camino principal sujeto a ruido, suciedad y otras causas de fatiga y enfermedad (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
		5. Si una calle no tiene tráfico incesante y se ve relajada, pacífica y balanceada, es beneficiosa para situar una vivienda (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
		6. Cuando el camino está en perpendicular, como usualmente. Es beneficioso crear un "brazo" como una pared, vegetación o barandal para que la energía se detenga y se dirija a la entrada de la vivienda, simulando un abrazo (Nicomedes,2014).	
		7. Un terreno en la esquina puede causar desbalances en sus habitantes, no es beneficioso (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
		8. En un cul-de-sac, a diferencia del callejón sin salida, es beneficioso para emplazar una vivienda (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
		9. Un camino serpenteante, dentro de una unión en U abierta, está protegido de la amenaza de accidentes, luces deslumbrantes y Qi de flecha venenosa. Una casa situada aquí se considera afortunada (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
		10. Vivir en el mismo nivel o debajo de una autopista es desfavorable (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Un camino rápido de frente tampoco es positivo porque se mueve muy rápido, hay que atraer la energía a la casa. No tiene efecto negativo cuando una casa se pone sobre un camino residencial donde los coches se estacionan fuera ya que el Qi se mueve más lento (Nicomedes,2014).	
	A4. Relación con el agua	1. Lo ideal para elegir un terreno es que frente a él haya una formación de agua opuesta la montaña, que abraza el frente (Nicomedes,2014).	
	A5. Ambiente físico	1. Los árboles y plantas protegen el Chi del lugar y retiran la sensación de vecinos desagradables. También generan armonía, bienestar y buen Chi al hogar. Tenerlos a un lado de la casa se consideran auspiciosos y de buena suerte (Nicomedes,2014).	
A6. Equipamiento urbano	1. El edificio cerca de hospitales, cementerios, rastros, lugares religiosos y otros lugares relacionados con la enfermedad, tortura o muerte no son favorables, están envueltos en trauma, depresión, dolor, enfermedad y muerte (Biktshev, Moran y Yu, 2002).		
	2. Se debe evitar también estar cercano a depósitos de basura, vertederos, estaciones de policía, estaciones de bomberos, aeropuertos, vías de tren, fábricas, campos militares y líneas de alta tensión (Biktshev, Moran y Yu, 2002).		

Categorías dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda		Criterios de la Escuela de las Formas del Feng shui	
Exteriores	B. Disposición externa	B1. Emplazamiento	1 Una forma cuadrada, ya sea un lote, una habitación o una mesa, denota estabilidad y equilibrio ya que el Qi puede fluir libremente, sin obstáculos. Idealmente, la casa debe estar ubicada en el centro de un lote, permitiendo que el Qi circule alrededor de la estructura y a través de sus ventanas y puertas, nutriendo a los ocupantes (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
		2 La casa debe estar ubicada en el centro de un lote, permitiendo que el Qi circule alrededor de la estructura y a través de sus ventanas y puertas, nutriendo a los ocupantes. (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
		3 Con un lote rectangular y con la vivienda al frente del lote; el Qi fluye hacia adentro y se acumula en la espalda, salvaguardando su riqueza y salud. Es similar a una persona adinerada que tiene "bolsillos profundos" (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
		4 Si se tiene un patio delantero profundo y patio trasero poco profundo. En el Feng Shui, si el espacio detrás de la casa es significativamente menor que el espacio al frente, se tendrán dificultades para retener dinero (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
		5 Con un lote trapezoidal, el Qi que inspira buena salud y ganancia monetaria debe entrar. Como un cuello de botella, el objeto en cuestión debe maniobrar a través de la estrecha abertura para acumularse en la parte posterior. Debido a que el Qi tendrá dificultades para entrar, esta forma no se considera favorable (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
		6 En un lote trapezoidal invertido, el Qi no tiene problemas para entrar, pero sí para quedarse. El sheng Qi no se puede recolectar y asentar (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
		7 En lotes triangulares, esta es la más desfavorable de todas las formas de lote. Los lotes angulares son desorientadores (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
		8 Una configuración en L se considera desfavorable porque al Qi le cuesta maniobrar en las esquinas. Asimismo, la unión de muros y / o vallas produce ángulo sha, lo que impacta negativamente en el bienestar de los ocupantes (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
	B2. Entrada	1 Idealmente, la entrada principal a la vivienda debe estar en la parte superior de un tramo de escaleras. Inconscientemente, los ocupantes se sienten más seguros por encima del nivel de la calle (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	
	2 Al ver al exterior se debe ver el paisaje limpio y armónico, es lo que recibe a la casa. La entrada principal debe ser acogedora (Nicomedes,2014). Se debe cortar el césped delantero y recortar los arbustos. En general, debe sentirse bien al entrar en la casa; los invitados deben sentirse bienvenidos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).		
	3 El Qi entra y vitaliza el espacio, si una puerta principal tiene un árbol, poste o estructura externa que bloquee el acceso no es favorable, se produce Sha Qi y afecta a la carrera y salud en los residentes; no debe haber estructuras externas que bloqueen la puerta (Nicomedes,2014).		
	4 No poner puerta de entrada en esquinas de edificios o en esquinas del techo, produce Sha Qi. Esquinas son fuego por la forma angular de triángulo (Nicomedes,2014)		
	5 El tamaño de la puerta de entrada a la vivienda debe ser proporcional al tamaño de una persona promedio. Si se tiene una entrada demasiado alta y grande, anima al Qi a escapar (Biktshev, Moran y Yu, 2002).		
	6 El camino que conduce a la puerta de entrada de la vivienda debe ser curvo, formando un ángulo recto justo antes de la puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002).		
	7 La entrada principal a la vivienda no debe estar por debajo del nivel de la calle ya que el Qi no puede entrar fácilmente, los ocupantes se sienten atrapados (Biktshev, Moran y Yu, 2002).		
	8 La puerta principal es la boca del Qi, es el punto inicial por donde el Qi entra; así entra y vitaliza el espacio. Al ver al exterior se debe ver el paisaje limpio y armónico, es lo que recibe a la casa, lo que se ve bonito. Incluso parados en la puerta se deben eliminar todas las formas negativas (Nicomedes,2014)		
	B3. Forma y tipo del edificio	1 La forma de la vivienda a dos aguas con triángulo en el techo se relaciona con el decremento de la fortuna de la propiedad, así como el decremento de la salud de los ocupantes (Nicomedes,2014).	
	2 La forma de cuadrado en la vivienda representa al elemento tierra, por lo tanto, ofrece mayor estabilidad. El Qi fluye libremente, es algo agradable y normal (Nicomedes,2014).		
	3 En una forma circular se crea un torbellino de Qi, por lo que las personas que viven en casas circulares o que pasan mucho tiempo en habitaciones con cúpulas o circulares tienen problemas para concentrarse y dormir (Biktshev, Moran y Yu, 2002).		
	4 Una casa de forma ondulada, que se ajusta a esta forma horizontal, el movimiento ascendente y descendente de las ondas de qi puede hacer que te sientas inestable (Biktshev, Moran y Yu, 2002).		
	5 Las personas que viven en una casa con un patio central son humildes y están contentas. Con propietarios financieramente seguros, esto se debe a que la parte trasera de la casa es sólida, brindando apoyo y seguridad (Biktshev, Moran y Yu, 2002).		
6 Las personas que viven en una casa que tiene forma de U, sin la parte central de la espalda, están sujetas a un posible divorcio, pérdida de dinero y otras desgracias. Esto se debe a que la vivienda no proporciona una protección uniforme, los ocupantes se sienten expuestos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).			
B5. Paisaje	1 El Ming Tang es un área con un espacio abierto, libre de obstrucciones, justo frente a la casa que permite que el Qi se colecte y asiente de una manera grácil. En Ciudades si no se tiene, no se aconseja tener espacios habitables o de trabajo al frente de la vivienda (Nicomedes,2014).		

Categorías dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda		Criterios de la Escuela de las Formas del Feng shui		
Interiores	C. Disposición interna	C1. Distribución	1	Ambientes sanos y en armonía están relacionados con las particularidades y límites de cada espacio. Cada espacio se relaciona con un aspecto diferente de nuestra vida por lo que se recomienda delimitarlos (Nicomedes, 2014).
			2	La puerta principal debe ser simple y práctica y dar al sol para que atraiga fortuna, fama y longevidad (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
			3	Si la habitación principal está al frente de la casa, significa que tiene más energía Yang pero el descanso es Yin, no es bueno para el descanso tener una habitación frente a la casa (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
			4	No localizar baños en la parte de la fortuna (viento) u opuesto a la puerta frontal, los baños son recomendables colocarlos al centro de la casa (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
		C2. Circulaciones	1	Corredores largos con terminación ciega no son confortables y producen Sha Qi (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
		C3. Puertas	1	Por puertas y ventanas el Qi entra al edificio, por lo tanto, estas no deben tener obstrucciones o se bloqueará el buen flujo de energía en la vivienda (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
			2	Evitar que las puertas de los baños abran directamente a la cocina (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
			3	No diseñar puertas que abran hacia los pasillos largos, es desfavorable la entrada del Qi a esas habitaciones (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
			4	No se debe entrar y tener una puerta de fondo o ventana. Se debe crear un cierto bloqueo como pared o para encausar el Qi (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
			5	Si la puerta principal abre sobre una habitación, el Qi no circula por el resto de la casa, por lo cual es desfavorable. Se soluciona teniendo la puerta del cuarto cerrada (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
			6	Si la puerta abre directo a escaleras, el Qi automáticamente sube sin pasar a otras áreas (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
		C4. Forma de Habitaciones	1	Una forma de rectángulo es expansión y representa el crecimiento de la madera, vivir en este tipo de estructura se considera favorable. (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
		C5. Escaleras	1	La entrada principal no debe abrirse a una escalera colocada directamente frente a la puerta. De manera similar a vivir en la cima de una colina o en una pendiente empinada, su potencial para acumular riqueza fluiría por la puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
			2	Para que suba el Qi en escalera se recomienda colocar plantas abajo de ellas o colgar objetos artísticos o luminarias en la parte superior (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
		C6. Techos	1	Cuando hay habitaciones cuyas paredes o techos son angulares, se puede sentirse desorientado, fuera de control, como si la habitación pudiera derrumbarse (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
			2	Si dos paredes que sobresalen se unen para formar un ángulo, esta problemática unión crea sha Qi (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Cuando tiene pendiente el techo poner un falso techo que lo nivele (Octavia y Tanuwidjaja 2014).

Categorías dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda		Criterios de la Escuela de las Formas del Feng shui
D1. Recámaras	1	Poner la cama al fondo de la habitación con dominio de la puerta, debe colocarse en una pared sin obstrucciones en diagonal frente a la puerta, lo suficientemente lejos de la ventana para que no le moleste el impacto directo del Qi entrante. Además, la cama debe ser accesible desde ambos lados. Por tanto, la cama no debe colocarse en la misma pared que la puerta (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
	2	La espalda debe estar apoyada por una pared, los laterales y pie de cama como el modelo de los animales celestiales (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	3	Para posibilitar un buen descanso se deben usar colores, arte y objetos que evoquen paz (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
	4	Mantener aparatos eléctricos y de entretenimiento alejados de las zonas de descanso (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
	5	Disponer la cama a manera que no bloquee closets, puertas o baños (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
	6	No son recomendables superficies reflejantes ya que interrumpen el sueño, no permite tener un buen descanso; si se cuentan con computadoras, pantallas o espejos que reflejen a la persona que duerme se relaciona con el elemento agua y atrae energía yang, se recomienda cubrirlos por la noche (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
	7	El pie de la cama no debe mirar hacia la puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002). El flujo de Qi interrumpirá el sueño (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
	8	La cama no debe colocarse debajo de una ventana, tampoco debe colocarse entre una puerta y una ventana, o una combinación de ambas. Los elementos impedirán un descanso pacífico (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	9	No se debe dormir debajo de las vigas del techo, el cambio de altura hace que el Qi cree un efecto dominó, la presión hacia abajo afecta no solo su sueño sino también la salud. Lo mismo ocurre con poner encima ventiladores, lámparas u otros objetos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	0	Diseño de mesas laterales, cabeceras y muebles de habitación son recomendables tener los bordes levemente redondeados (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
D2. Cocina y comedor	1	Colocar la estufa que mantenga siempre visible la puerta de la habitación. No poner estufas al lado de tarjas y refrigeradores o debajo de ventanas o domos. Una buena ubicación de la estufa es en la parte este o sureste de la cocina, porque es la dirección de la madera (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
	2	Como la cocina es dinero, cocinar con todas las parrillas diversa variedad de comida ayuda a que se obtengan beneficios económicos (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
	3	No es positivo que la estufa sea visible al entrar a la casa ya que la abundancia y salud se escapan. Se localiza al fondo, es un tesoro (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
	4	Las cuchillos no deben quedar expuestos porque son armas, generan sensación de peligro y sus puntas producen Sha Qi (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
D3. Estancias	1	Poner sillas y sillones con protección posterior a una puerta, mueble o mesa lateral, semejando a los animales celestiales (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
	2	Los sofás se colocan mejor contra la pared, los respaldos de los sofás o sillas no deben dar a ninguna entrada (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
D4. Baños	1	El retrete con la tapa abierta incrementa la fuga de dinero (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
D5. Mobiliario general	1	Evitar colocar muebles a 45 grados respecto a la geometría de la habitación (Octavia y Tanuwidjaja 2014).
	2	Los muebles de la habitación deben ser una mezcla de Yin y Yang. Equilibrio entre la oscuridad y la luz, se recomienda que las esquinas sean ángulo con redondo (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
D6. Acabados y decoración general	1	Los objetos de arte deben estar equilibrados (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
D7. Estudio	1	El lugar de trabajo ideal tiene que proteger la espalda, debe tener control del espacio, debe tener visibilidad exterior por ventana y la posibilidad de ver a la puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	2	Poner el escritorio al fondo de la habitación con dominio de la puerta (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).
	3	La espalda de un espacio de trabajo no debe mirar hacia una puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	4	El escritorio no debe colocarse en la misma pared que la entrada. El Qi fluye directamente, provocando una falta de concentración (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	5	La espalda no debe estar expuesta a una ventana, requiere tener un apoyo. Además, la luz solar entrante provocará un resplandor en las áreas de trabajo (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	6	El escritorio no debe colocarse entre dos puertas o dos ventanas, o una combinación de las mismas. El túnel de viento crea una falta de concentración y la necesidad de pisapapeles. El escritorio no debe colocarse en ángulo ya que necesita apoyo para hacer el trabajo (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	7	El escritorio no debe colocarse debajo de vigas elevadas. El bombardeo del patrón de qi en forma de martillo creado por los rayos afectará negativamente con el tiempo (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
D8. Criterios generales	1	Cada aspecto del ser humano y su hábitat debe estar equilibrado entre energías positivas y negativas. Yin-Yang. Por lo que su armonía se debe buscar en los espacios (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	2	Sheng de la vista. Jardines y césped es cuidados, exteriores pulcramente pintados, interiores ordenados, limpios y organizados, y gente feliz y cooperativa. Básicamente, el sheng visual es cualquier cosa que te parezca agradable a la vista (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	3	Sonido sheng. Balbuceos de arroyos / fuentes, pájaros cantando, campanillas de viento, arrullos de bebés, ciertos tipos de música son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	4	Tacto sheng. Superficies lisas, mascotas, un baño caliente, cercanía con personas, un masaje, la seda, el satén y el terciopelo son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	5	Olor sheng. Las flores, el perfume, las velas aromáticas y la comida inspiran el sheng olfativo. Una vez más, lo que encuentre un olor agradable y fragante son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	6	Gusto sheng. Las comidas caseras, la comida reconfortante, el chocolate, un buen vino o licor están asociados con el sabor sheng. Es cualquier cosa que encuentre satisfactoria (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	7	Vista sha. Luces deslumbrantes; lugares oscuros; arte ofensivo y perturbador; desorden; basura; cosas muertas o moribundas; y cualquier cosa que encuentre amenazante o inminente no son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	8	Vista Sha. La vista también incluye actos de violencia, prejuicio o intolerancia, estos no son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	9	Sonido sha. La contaminación acústica como el tráfico, las sirenas, los trabajos de construcción, las discusiones ruidosas, los bebés que gritan y ciertos tipos de música son ejemplos de sonido sha y no son deseables.
	0	Tacto sha. Mugre, inmundicia, polvo y moho; astillas, grietas y desgarros. Maniobrar una escalera o un puente desvencijados, patinar sobre hielo fino y escalar un terreno inestable no son desables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	1	olor sha. La contaminación, los gases de escape, el moho, la podredumbre, el polen y las toxinas son ejemplos de olor a sha, no son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	1	Gusto sha. Comida amarga, agria, podrida. Los alimentos desconocidos pueden resultar experiencias desagradables y desagradables no son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).
	2	Flacha envenenada, también llamado, "matar el aliento", el qi de flecha venenosa te golpea como una bala. El culpable puede ser caminos rectos, puertas o ventanas opuestas; bordes afilados y puntiagudos de objetos y edificios; y cualquier otra cosa dirigida a ti en línea recta. El Qi de la flecha venenosa es extremadamente desfavorable y conlleva desgracias, enfermedades e incluso desastres (Biktshev, Moran y Yu, 2002).

Interiores

D. Distribución interior

Anexo 2. Correspondencia entre criterios del Feng Shui e investigaciones científicas

Categorías dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda	Criterios de la Escuela de las Formas del Feng Shui	Correspondencia entre criterios del Feng Shui e investigaciones científicas				Grado de correspondencia		
		Psicología Ambiental	Neuroarquitectura	Alta	Parcial	Indirecta	Continua	
A.1. Topografía	1. Se quieren montañas saludables detrás de las propiedades porque la montaña es considerada como Yin, estable e inamovibles. Teniendo las montañas atrás de la casa se considera como algo positivo, se provee de una seguridad y soporte que promueve relaciones positivas y buena salud a aquellos que ocupan ese espacio. También sirven contra vientos violentos. Si las montañas abarcan, las propiedades son más ventajoso, porque provee protección y curvatura para atrapar y detener el Qi que se escape. En la Escuela de las Formas, donde el viento se detiene la energía se acumula, es benéfico (Nicomedes,2014)	Gozamos estar en lugares donde nos sentimos protegidos pero en que podamos mirar a nuestro alrededor; atracción a ambientes de refugio y prospectiva. Provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad (Augustin, 2009).	Sin correspondencia					Se encuentra un paralelismo de la teoría del Refugio-prospección con el modelo clásico del Feng Shui. No se obtuvo resultados de mejora de relaciones positivas, solamente de preferencia y salud.
	2. Un terreno en lo alto de una montaña, donde se tiene una vista espectacular, no es una ubicación favorable. Se está expuesto no sólo a las fuerzas naturales sino a la vulnerabilidad psicológica (Biktshvev, Moran y Yu, 2002).	Ambientalmente, gran cantidad de información requiere atención y respuestas. Se produce una sobre carga de estímulo y se perturba la adaptación del individuo. La falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio interior (Moser, 2014), (Hedge, 1911).	Estudio paralelo en pisos de cristal a gran altura: Pisos despegados del suelo más de 30 metros reducen la percepción de los objetos urbanos e incrementa la sensación de miedo. Entre más se incrementa la altura más problemas de percepción de la estructura arquitectónica además del miedo.					En alturas moderadas, debido a la alta exposición en se produce una sobrecarga de estímulo, provocando estrés y poco procesamiento de la información ambiental. Provocando configuración no confortable. A grandes alturas se encuentra paralelismo con el estudio de Erkan (2020) en relación a pisos de cristal a diferentes alturas, perdiendo miedo y falta de control (se reduce percepción de objetos). Se encuentran paralelismos pero no hay una relación directa.
	3. Un terreno en una pendiente pronunciada, con una vista panorámica de frente puede dar inestabilidad a sus moradores, se necesitaría dotar o modificar el terreno de acuerdo a la configuración de los 4 animales celestiales para que se alcance estabilidad (Biktshvev, Moran y Yu, 2002).	La falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio (Hedge, 1991)	Sin correspondencia					Pese a no haber literatura que lo corrobore una pendiente pronunciada puede asociarse a la sensación de riesgo y pérdida de control, provocando estrés en los habitantes.
	4. En un terreno con una colina inclinada, el Feng Shui clásico dice que la vivienda se debe asentar en una pendiente suave o parte baja. Esto es porque el suelo y el terreno son fértiles y ricos (Biktshvev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	5. Un terreno plano es favorable. Sin embargo, el Feng Shui Clásico (considerando que está recomendado desde un antecedente histórico de comunidad agrícola) comenta que hay que cuidar de los terrenos bajos que sean inundables y pobres en calidad del suelo. Hoy la mayoría de los terrenos se encuentran en terrenos planos, ofreciendo seguridad y desplantes sólidos; entonces, son favorables (Biktshvev, Moran y Yu, 2002).	Gozamos estar en lugares donde nos sentimos protegidos pero en que podamos mirar a nuestro alrededor; atracción a ambientes de refugio y prospectiva. Provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad (Augustin, 2009), (Ostwald, 2016).	Sin correspondencia					La teoría psicológica de la prospección explica parcialmente este criterio ya que hace referencia a la preferencia por espacios abiertos, uniformes, estables y con profundidad. Teniendo relación con la hipótesis de la Sabana que asemeja a la planicie plana o con poca pendiente descrita en el criterio.
	A.2. Frente, posterior y costados del terreno.	1. En la Escuela de las Formas, una casa es siempre rodeada por Qi positivo cuando presenta el modelo de los cuatro animales celestiales en cada uno de las direcciones del compás fuera de la casa, abrazándola. En resumen, se tiene un animal posterior de protección, una parcial protección a la izquierda y derecha y un espacio frontal abierto sin objetos a la vista (Nicomedes,2014)	A. Gozamos estar en lugares donde nos sentimos protegidos pero en que podamos mirar a nuestro alrededor; atracción a ambientes de refugio y prospectiva. Provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad. B. El espacio debe ser diseñado de tal manera que da una sensación de al menos protección parcial y la posibilidad de mirando (controlando) el espacio abierto más grande (Augustin, 2009; Alexander et al, 1977), (Ostwald, 2016).	Sin correspondencia				El modelo de refugio -prospección como teoría psicológica de paisaje tiene una relación directa con el modelo clásico del Feng Shui. Se excluye el análisis de las direcciones, sin embargo obedecen a criterios bioclimáticos en el hemisferio norte.
2. La Tortuga negra representa la forma de la montaña y se establece detrás de la propiedad, enfrentando al norte, la montaña debe ser más alta para dar protección. Soporte y estabilidad a la casa y sus ocupantes, la montaña se asocia con dinero y fortuna (Nicomedes,2014). También se asocia con el norte, el invierno, el negro y el yin (Biktshvev, Moran y Yu, 2002).		Gozamos estar en lugares donde nos sentimos protegidos pero en que podamos mirar a nuestro alrededor; atracción a ambientes de refugio y prospectiva. Provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad. Por "memoria prehistórica", nos gusta sentarnos con un espacio abierto protegido hacia atrás (Augustin, 2009), (Ostwald, 2016).	Sin correspondencia				El modelo de refugio -prospección como teoría psicológica de paisaje tiene una relación directa con el modelo clásico del Feng Shui. Específicamente con partes traseras del terreno protegidos. Se pudiere relacionar la incitación a la movilidad con de dinero y fortuna, no se considera esta relación. Se excluye el análisis de las direcciones, sin embargo obedecen a criterios bioclimáticos en el hemisferio norte.	
3. El dragón verde es el lado izquierdo, representa a la primavera y da salud y prosperidad, se representa como una montaña baja al este de la propiedad donde el sol sale. Protege el Qi violento. (Nicomedes,2014) Se asocia con el este, la primavera, el verde y el yang (Biktshvev, Moran y Yu, 2002).		A. Gozamos estar en lugares donde nos sentimos protegidos pero en que podamos mirar a nuestro alrededor; atracción a ambientes de refugio y prospectiva. Provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad. B. El espacio debe ser diseñado de tal manera que da una sensación de al menos protección parcial y la posibilidad de mirando (controlando) el espacio abierto más grande (Augustin, 2009; Alexander et al, 1977), (Ostwald, 2016).	Sin correspondencia				El modelo de refugio -prospección como teoría psicológica de paisaje tiene una relación directa con el modelo clásico del Feng Shui. Los laterales se describen en el modelo del refugio como parcialmente protegidos, como la montaña baja descrita. No se ha podido asociar con las propiedades de prosperidad, aunque pudiera existir una relación con el aumento de movilidad.	
4. Tigre blanco. Lado derecho, donde el sol se pone, representa una montaña baja, más baja que el dragón (Nicomedes,2014), se asocia con el Oeste, otoño, blanco y el yin (Biktshvev, Moran y Yu, 2002).		A. Gozamos estar en lugares donde nos sentimos protegidos pero en que podamos mirar a nuestro alrededor; atracción a ambientes de refugio y prospectiva. Provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad. B. El espacio debe ser diseñado de tal manera que da una sensación de al menos protección parcial y la posibilidad de mirando (controlando) el espacio abierto más grande (Augustin, 2009; Alexander et al, 1977), (Ostwald, 2016).	Sin correspondencia				El modelo de refugio -prospección como teoría psicológica de paisaje tiene una relación directa con el modelo clásico del Feng Shui. Los laterales se describen en el modelo del refugio como parcialmente protegidos. Se excluye el análisis de las direcciones, sin embargo obedecen a criterios bioclimáticos en el hemisferio norte.	
5. Fénix rojo. Es el frente de la casa o lado sur y otorga fama, reconocimiento y oportunidades. También es la Montaña plana, siempre y cuando se vea la casa de lejos (Nicomedes,2014). Se asocia con el sur, el rojo y el yang (Biktshvev, Moran y Yu, 2002).		Gozamos estar en lugares donde nos sentimos protegidos pero en que podamos mirar a nuestro alrededor; atracción a ambientes de refugio y prospectiva. Provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad (Augustin, 2009), (Ostwald, 2016).	Sin correspondencia				La teoría psicológica de la prospección explica parcialmente este criterio ya que hace referencia a la preferencia por espacios abiertos, uniformes, estables y con profundidad. Teniendo relación con la hipótesis de la Sabana que asemeja a la planicie plana o con poca pendiente descrita en el criterio. No se ha podido encontrar beneficios de fama o recepción de oportunidades aunque pudiera existir una relación con el aumento de movilidad. Se excluye el análisis de las direcciones, sin embargo obedecen a criterios bioclimáticos	
6. Si los edificios vecinos en el lado izquierdo son más prominentes que en el lado derecho, su hogar favorece a los ocupantes masculinos. Esto se debe a que el lado izquierdo, el lado del dragón, corresponde al Qi Yang (masculino) (Biktshvev, Moran y Yu, 2002).		Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
7. Si los edificios vecinos del lado derecho son más prominentes, su hogar favorece a las ocupantes Yin femeninas (Biktshvev, Moran y Yu, 2002).		Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia

Exteriores
A. Ambiente próximo

Categorías dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda		Criterios de la Escuela de las Formas del Feng shui		Correspondencia entre criterios del Feng Shui e investigaciones científicas		Grado de correspondencia			
Criterios	Descripción	Psicología Ambiental	Neuroarquitectura	Alta	Parcial	Indice	Contra	Observaciones	
B1. Emplazamiento	1	Una forma cuadrada, ya sea un lote, una habitación o una mesa, denota estabilidad y equilibrio ya que el Qi puede fluir libremente, sin obstáculos. Idealmente, la casa debe estar ubicada en el centro de un lote, permitiendo que el Qi circule alrededor de la estructura y a través de sus ventanas y puertas, nutriendo a los ocupantes (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	armonía. Se perciben más fluidamente y es más positiva su respuesta estética. (Eberhard, 2009). Dentro de ellas, las formas cuadradas. Significa que cuanto más fluidamente puedan los perceptores procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019).					La neurociencia comprueba los beneficios perceptivos de formas cuadradas, no así su predilección ya que a ello obedecen las formas curvas.
	2	La casa debe estar ubicada en el centro de un lote, permitiendo que el Qi circule alrededor de la estructura y a través de sus ventanas y puertas, nutriendo a los ocupantes. (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	3	Con un lote rectangular y con la vivienda al frente del lote, el Qi fluye hacia adentro y se acumula en la espalda, salvaguardando su riqueza y salud. Es similar a una persona adinerada que tiene "bolillos profundos" (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	4	Si se tiene un patio delantero profundo y patio trasero poco profundo. En el Feng Shui, si el espacio detrás de la casa es significativamente menor que el espacio al frente, se tendrán dificultades para retener dinero (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	5	Con un lote trapezoidal, el Qi que inspira buena salud y ganancia monetaria debe entrar. Como un cuello de botella, el objeto en cuestión debe maniobrar a través de la estrecha abertura para acumularse en la parte posterior. Debido a que el Qi tendrá dificultades para entrar, esta forma no se considera favorable (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Las formas redondeadas y curvas hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares (Eberhard, 2009).
	6	En un lote trapezoidal invertido, el Qi no tiene problemas para entrar, pero sí para quedarse. El sheng Qi no se puede recolectar y asentar (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Las formas redondeadas y curvas hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares (Eberhard, 2009).
	7	En lotes triangulares, esta es la más desfavorable de todas las formas de lote. Los lotes angulares son desorientadores (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Las formas redondeadas y curvas hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares (Eberhard, 2009).
	8	Una configuración en L se considera desfavorable porque el Qi le cuesta maniobrar en las esquinas. Asimismo, la unión de muros y/o valles produce ángulo sha, lo que impacta negativamente en el bienestar de los ocupantes (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Demasiada irregularidad o sorpresa puede tener como resultado que el diseño del edificio se vuelva confuso y no transparente, lo que en última instancia conduce a problemas de orientación y búsqueda de caminos (Evans & McCoy, 1998).	La simetría distingue lo natural de lo construido y la armonía. Se perciben más fluidamente y es más positiva su respuesta estética (Eberhard, 2009). Dentro de ellas, las formas cuadradas. Significa que cuanto más fluidamente puedan los perceptores procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019).					Se carece de geometría en esta configuración, no provoca la estabilidad deseada para formas simétricas.
	9	El control se asocia con niveles de satisfacción, como puede ser abrir o cerrar las puertas libremente, regular la privacidad y las interacciones sociales (Evans y Cohen, 1987).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Las personas se sienten más seguras cuando tienen una buena visión general del espacio en el que se mueven a través del concepto de Dominancia (Linares, 2020).
B2. Entrada	1	Al ver al exterior se debe ver el paisaje limpio y armónico, es lo que recibe a la casa. La entrada principal debe ser acogedora (Nicomedes, 2014). Se debe cortar el césped delantero y recortar los arbustos. En general, debe sentirse bien al entrar en la casa; los invitados deben sentirse bienvenidos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	El control se asocia con niveles de satisfacción, como puede ser abrir o cerrar las puertas libremente, regular la privacidad y las interacciones sociales (Evans y Cohen, 1987).	Las personas se sienten más seguras cuando tienen una buena visión general del espacio en el que se mueven a través del concepto de Dominancia (Linares, 2020).					Se infiere que se esta configuración produce la sensación de control. Importante teoría de la psicología ambiental en relación a la satisfacción de los usuarios.
	2	El Qi entra y vitaliza el espacio, si una puerta principal tiene un árbol, poste o estructura externa que bloquee el acceso no es favorable, se produce Sha Qi y afecta a la carrera y salud en los residentes; no debe haber estructuras externas que bloqueen la puerta (Nicomedes, 2014).	El control se asocia con niveles de satisfacción, como puede ser abrir o cerrar las puertas libremente, regular la privacidad y las interacciones sociales (Evans y Cohen, 1987).	Las personas se sienten más seguras cuando tienen una buena visión general del espacio en el que se mueven a través del concepto de Dominancia (Linares, 2020).					Se infiere que las recomendaciones para el recibimiento al hogar producen la sensación de control. Importante teoría de la psicología ambiental en relación a la satisfacción de los usuarios.
	3	No poner puerta de entrada en esquinas de edificios o en esquinas del techo, produce Sha Qi. Esquinas son fuego por la forma angular de triángulo (Nicomedes, 2014).	Correspondencia indirecta: La falta de percepción de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio interior (Hedge, 1991)	Correspondencia indirecta: La presencia de vegetación en calles afecta la dominancia y aumenta el estrés; la sugerencia es que su efecto puede ser mayor cuando se encuentra en las inmediaciones de cruces, especialmente en escenarios diurnos (Linares, Higuera-Trujillo, Montaña y Castilla, 2020)					La falta de la percepción de control en accesos puede provocar estrés. Específicamente la vegetación directamente frente a la calle puede afectar la dominancia de acuerdo a las neurociencias, es una inferencia ya que este estudio hace referencia a percepción de peatones.
	4	El tamaño de la puerta de entrada a la vivienda debe ser proporcional al tamaño de una persona promedio. Si se tiene una entrada demasiado alta y grande, anima al Qi a escapar (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	5	El camino que conduce a la puerta de entrada de la vivienda debe ser curvo, formando un ángulo recto justo antes de la puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	6	La entrada principal a la vivienda no debe estar por debajo del nivel de la calle ya que el Qi no puede entrar fácilmente, los ocupantes se sienten atrapados (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	El control se asocia con niveles de satisfacción, como puede ser abrir o cerrar las puertas libremente, regular la privacidad y las interacciones sociales. Predilección por espacios elevados y con control de alrededores en actividades (Evans y Cohen, 1987). (Alexander et al. 1977).	Sin correspondencia					Se infiere que la configuración planteada provoca falta de control sobre el exterior, siendo desfavorable.
	7	La puerta principal es la boca del Qi, es el punto inicial por donde el Qi entra; así entra y vitaliza el espacio. Al ver al exterior se debe ver el paisaje limpio y armónico, es lo que recibe a la casa, lo que se ve bonito. Incluso parados en la puerta se deben eliminar todas las formas negativas (Nicomedes, 2014).	El control se asocia con niveles de satisfacción, como puede ser abrir o cerrar las puertas libremente, regular la privacidad y las interacciones sociales (Evans y Cohen, 1987).	Sin correspondencia					Se infiere que una adecuada iluminación provoca una favorable percepción de control. No se ha podido relacionar con la mejor salud, riqueza y felicidad.
B3. Forma y tipo del edificio	1	Una forma de vivienda a dos aguas con triángulo en el techo se relaciona con el decremento de la fortuna de la propiedad, así como el decremento de la salud de los ocupantes (Nicomedes, 2014).	Sin correspondencia	Un cambio en la altura del techo es un gran campo de estudio que afecta ampliamente a los entornos de investigación y productividad. Los techos altos revelan libertad y pensamiento independiente. Sin embargo, los techos bajos significan confinamiento, por lo que atrae la atención hasta cierto punto que aumenta el enfoque. Los diferentes efectos de las alturas se pueden utilizar para fortalecer la capacidad de concentración o fomentar la creatividad (Tapalamati, 2019).					Las diversas alturas de los techos pueden ser favorables dependiendo del uso de los mismos.
	2	La forma de cuadrado en la vivienda representa al elemento tierra, por lo tanto, ofrece mayor estabilidad. El Qi fluye libremente, es algo agradable y normal (Nicomedes, 2014).	Sin correspondencia	La simetría distingue lo natural de lo construido y la armonía. Se perciben más fluidamente y es más positiva su respuesta estética (Eberhard, 2009). Dentro de ellas, las formas cuadradas. Significa que cuanto más fluidamente puedan los perceptores procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019).					La neurociencia comprueba los beneficios perceptivos de formas cuadradas, no así su predilección ya que a ello obedecen las formas curvas.
	3	En una forma circular se crea un torbellino de Qi, por lo que las personas que viven en casas circulares o que pasan mucho tiempo en habitaciones con cúpulas o circulares tienen problemas para concentrarse y dormir (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Las investigaciones han demostrado que asociamos los círculos con la suavidad, la felicidad, la bondad, el amor, la vida, el brillo, la ligereza, la calidez, la rapidez y la tranquilidad (Augustin, 2009)	Sin correspondencia					Las formas circulares pueden ser benéficas para los usuarios debido a su respuesta positiva de preferencia y juicio estético
	4	Una casa de forma ondulada, que se ajusta a esta forma horizontal, el movimiento ascendente y descendente de las ondas de qi puede hacer que te sientas inestable (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Las investigaciones han demostrado que asociamos los círculos con la suavidad, la felicidad, la bondad, el amor, la vida, el brillo, la ligereza, la calidez, la rapidez y la tranquilidad (Augustin, 2009)	Sin correspondencia					Las formas curvas pueden ser benéficas para los usuarios debido a su respuesta positiva de preferencia y juicio estético
	5	Las personas que viven en una casa con un patio central son humildes y están contentas. Con propietarios financieramente seguros, esto se debe a que la parte trasera de la casa es sólida, brindando apoyo y seguridad (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	6	Las personas que viven en una casa que tiene forma de U, sin la parte central de la espalda, están sujetas a un posible divorcio, pérdida de dinero y otras desgracias. Esto se debe a que la vivienda no proporciona una protección uniforme, los ocupantes se sienten expuestos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
B5. Paisaje	1	Los espacios comunes al aire libre en comunidades desfavorecidas pueden contribuir a la cohesión social, y las cantidades percibidas de espacios abiertos y el nivel de vegetación están vinculadas a menores índices de criminalidad y sentimientos de seguridad en contextos urbanos (Kuo et al., 1998; Kuo & Sullivan, 2001b).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Se ha hablado de los beneficios de la configuración clásica del Feng Shui, ahora se habla de las ventajas sociales del espacio abierto frente a la vivienda a nivel social y relacionados con la seguridad urbana en sectores desfavorecidos.

Categorías dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda		Criterios de la Escuela de las Formas del Feng shui	Correspondencia entre criterios del Feng Shui e investigaciones científicas		Grado de correspondencia				Observaciones	
			Psicología Ambiental	Neuroarquitectura	Alta	Parcial	Intermedia	Baja		
Interiores	C. Disposición interna	C1. Distribución	1 Ambientes sanos y en armonía están relacionados con las particularidades y límites de cada espacio. Cada espacio se relaciona con un aspecto diferente de nuestra vida por lo que se recomienda delimitarlos (Nicomedes, 2014).	Asociar diferentes actividades con diferentes habitaciones para reducir la sensación de aislamiento (por ejemplo, no hacer actividades diversas y trabajar en el mismo espacio, si es posible. En los hogares, las personas sufren más hacinamiento cuando su diseño no permite segmentar el espacio. (Aragónes, 2021)	Sin correspondencia					Los criterios del Feng Shui mantienen las intenciones de cada espacio pero también contempla sus interacciones. En la psicología ambiental se habla de reducir la sensación de aislamiento y hacinamiento.
			2 La puerta principal debe ser simple y práctica y dar al sol para que atraiga fortuna, fama y longevidad (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Las experiencias prolongadas con condiciones ambientales incontrolables se asocian con la indefensión aprendida. Por lo tanto, la falta de control puede tener efectos negativos consecuentes en la salud del usuario (Cohen. 1986)	Sin correspondencia					La falta de control puede llevar a la indefensión aprendida. Esto ocurre en la exposición prolongada a espacios desordenados.
			3 Si la habitación principal está al frente de la casa, significa que tiene más energía Yang pero el descanso es Yin, no es bueno para el descanso tener una habitación frente a la casa (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
			4 No localizar baños en la parte de la fortuna (viento) u opuesto a la puerta frontal, los baños son recomendables colocarlos al centro de la casa (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
		C2. Circulaciones	1 Corredores largos con terminación ciega no son confortables y producen Sha Qi (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Alta correspondencia: En diseños con un pasillo largo que conecta todas las estancias de la casa (cocina, salón, baño), la sensación de hacinamiento es mayor, así como es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de hacinamiento (Evans, Lepore y Schroeder, 1996).	Sin correspondencia					Los corredores largos y con muchas puertas provoca sensación de hacinamiento y pérdida de territorio de acuerdo con la psicología ambiental.
			C3. Puertas	1 Por puertas y ventanas el Qi entra al edificio, por lo tanto, estas no deben tener obstrucciones o se bloqueará el buen flujo de energía en la vivienda (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).	Abrir o cerrar una ventana o puerta, y regular la privacidad y las interacciones sociales, se asocian con niveles más altos de satisfacción ambiental y laboral. La falta de control a menudo se asocia con el estrés (Evans y Cohen. 1987).	Sin correspondencia				
	2 Evitar que las puertas de los baños abran directamente a la cocina (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Sin correspondencia		Sin correspondencia					Se podría deducir por mantener con higiene el área de alimentos.	
	3 No diseñar puertas que abran hacia los pasillos largos, es desfavorable la entrada del Qi a esas habitaciones (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).	En diseños con un pasillo largo que conecta todas las estancias de la casa (cocina, salón, baño), la sensación de hacinamiento es mayor, así como es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de hacinamiento (Evans, Lepore y Schroeder, 1996).		Sin correspondencia					Los corredores largos y con muchas puertas provoca sensación de hacinamiento y pérdida de territorio de acuerdo con la psicología ambiental.	
	4 No se debe entrar y tener una puerta de fondo o ventana. Se debe crear un cierto bloqueo como pared o para encausar el Qi (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).	Una puerta o ventana frente a la puerta frente a accesos producen rebotes de sonido lo que provoca una mayor sensación de ruido (Augustin, 2009)		Sin correspondencia					Explicación de fenómenos físicos dentro de investigaciones de psicología ambiental.	
	5 Si la puerta principal abre sobre una habitación, el Qi no circula por el resto de la casa, por lo cual es desfavorable. Se soluciona teniendo la puerta del cuarto cerrada (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).	Sin correspondencia		Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia	
	C4. Forma de Habitaciones	1 Una forma de rectángulo es expansión y representa el crecimiento de la madera, vivir en este tipo de estructura se considera favorable. (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	La simetría distingue lo natural de lo construido y la armonía. Se perciben más fluidamente y es más positiva su respuesta estética (Eberhard, 2009). Dentro de ellas, las formas cuadradas. Significa que cuanto más fluidamente puedan los perceptores procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahmoud, 2019).	Sin correspondencia					La neurociencia comprueba los beneficios perceptivos de formas cuadradas, no así su predilección ya que a ello obedecen las formas curvas.	
		C5. Escaleras	1 La entrada principal no debe abrirse a una escalera colocada directamente frente a la puerta. De manera similar a vivir en la cima de una colina o en una pendiente empinada, su potencial para acumular riqueza fluirá por la puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia				Sin observaciones por falta de correspondencia	
2 Para que suba el Qi en escalera se recomienda colocar plantas abajo de ellas o colgar objetos artísticos o luminarias en la parte superior (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Sin correspondencia		Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia		
C6. Techos	1 Cuando hay habitaciones cuyas paredes o techos son angulares, se puede sentirse desorientado, fuera de control, como si la habitación pudiera derrumbarse (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Es deseable variar las alturas del techo dentro de un solo espacio porque podemos encontrar un área dentro de ese espacio más grande con la altura del techo que sea apropiada para el estado de ánimo que deseamos (Augustin, 2009)	Sin correspondencia					Las diversas alturas de los techos pueden ser favorables dependiendo del uso de los mismos.		
	2 Si dos paredes que sobresalen se unen para formar un ángulo, esta problemática unión crea sha Qi (Biktshev, Moran y Yu, 2002). Cuando tiene pendiente el techo poner un falso techo que lo nivele (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Sin correspondencia	Los objetos redondeados y curvos hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares (Eberhard, 2009).					Si un techo inclinado es muy agudo esto no puede ser favorable.		

Categorías dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda		Criterios de la Escuela de las Formas del Feng Shui	Correspondencia entre criterios del Feng Shui e investigaciones científicas		Grado de correspondencia				Observaciones
			Psicología Ambiental	Neuroarquitectura	Alta	Parcial	Inferior	Contra	
D1. Recámaras	1	Poner la cama al fondo de la habitación con dominio de la puerta, debe colocarse en una pared sin obstrucciones en diagonal frente a la puerta, lo suficientemente lejos de la ventana para que no le moleste el impacto directo del Qi entrante. Además, la cama debe ser accesible desde ambos lados. Por tanto, la cama no debe colocarse en la misma pared que la puerta (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	La falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio interior (Hedge, 1991).	El modelo de dormitorio de acuerdo a los animales celestiales es el más preferido pero no se correlaciona directamente con una buena calidad de sueño (Wong, Wang, 20216).					Desde la psicología ambiental configuración responde a la control. Desde las neurociencias un estudio específico donde preferencia pero no es concluyente en cuanto a la calidad de sueño
	2	La espalda debe estar apoyada por una pared, los laterales y pie de cama como el modelo de los animales celestiales (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Este correspondencia mismo patrón se identificó a través de la psicología ambiental con la Teoría del Refugio - Prosección. Gozamos estar en lugares donde nos sentimos protegidos pero en que podamos mirar a nuestro alrededor, atracción a ambientes de refugio y prospectiva (Augustin, 2009). Esta provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad (Dosen y Ostwald, 2016).	Alta correspondencia: El modelo de dormitorio de acuerdo a los animales celestiales es el más preferido pero no se correlaciona directamente con una buena calidad de sueño (Hong, Abdul-Rahman y Wang, 2016).					Desde la psicología ambiental configuración se asocia directamente modelo de refugio/prosección neurociencias se realiza un estudio donde se muestra su preferencia conducente en cuanto a la cal
	3	Para posibilitar un buen descanso se deben usar colores, arte y objetos que evocan paz (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Sin correspondencia	Los colores brillantes atraen más la atención y si se usan en espacios donde no se espera atención, la atención se recogerá en el lugar equivocado. La mejor solución será involucrar colores neutros, con menos contraste, y preferiblemente colores claros para realizar con iluminación (Robinson, 2015).					Responde a estudios psicológicos su comprobación de estudio neurocientíficos. Aquí se sugiere que inspiren el descanso
	4	Mantener aparatos eléctricos y de entretenimiento alejados de las zonas de descanso (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Sin correspondencia	Sugieren que la iluminación eléctrica, tal como se emplea actualmente, contribuye a la alteración circadiana y puede ser una causa importante de "alteración endocrina" que contribuye a los riesgos para la salud en las sociedades industrializadas (Robinson, 2015).					Aunque están comprobadas endocrinas en relación a la eléctrica, no se ha encontrado para los aparatos eléctricos.
	5	Disponer la cama a manera que no bloquee closets, puertas o baños (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	La falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio (Hedge, 1991).	Sin correspondencia					El bloqueo de actividades por control
	6	No son recomendables superficies reflejantes ya que interrumpen el sueño, no permite tener un buen descanso; si se cuentan con computadoras, pantallas o espejos que reflejen a la persona que duerme se relaciona con el elemento agua y atrae energía yang, se recomienda cubrirlos por la noche (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Sin correspondencia	Los colores brillantes atraen más la atención y si se usan en espacios donde no se espera atención, la atención se recogerá en el lugar equivocado. La mejor solución será involucrar colores neutros, con menos contraste, y preferiblemente colores claros para realizar con iluminación (Robinson, 2015).					Responde a estudios psicológicos su comprobación de estudio neurocientíficos. Aquí se sugiere que inspiren el descanso
	7	El pie de la cama no debe mirar hacia la puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002). El flujo de Qi interrumpirá el sueño (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	La distancia recta y corta entre la cama y la puerta posiblemente tenga un impacto directo en la ansiedad del durmiente por los intrusos y los posibles ruidos externos (Abdul-Rahman y Wang 2012).	Sin correspondencia					La distancia recta y corta en puerta posiblemente tenga un impacto directo en la ansiedad del durmiente por los intrusos y los posibles ruidos
	8	La cama no debe colocarse debajo de una ventana, tampoco debe colocarse entre una puerta y una ventana, o una combinación de ambas. Los elementos impedirán un descanso pacífico (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Una cama que está respaldada por una ventana y alineada con la puerta. Este dormitorio crea una zona totalmente incómoda para el durmiente, donde la calidad del aire interior, la acústica, el confort térmico y el control visual están en riesgo (Abdul-Rahman y Wang 2012).	Sin correspondencia					La posición directa de la ventana de la cabecera de la cama puede ruidos innecesarios, viento frío y perturbando al durmiente, influyendo mentalmente a la hora de acostarse
	9	No se debe dormir debajo de las vigas del techo, el cambio de altura hace que el Qi cree un efecto dominó, la presión hacia abajo afecta no solo su sueño sino también la salud. Lo mismo ocurre con poner encima ventiladores, lámparas u otros objetos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	10	Diseño de mesas laterales, cabeceras y muebles de habitación son recomendables tener los bordes levemente redondeados (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Sin correspondencia	Percepción implícita de una amenaza potencial transmitida por elementos afilados. La amígdala era significativamente más activa para los objetos afilados cotidianos en comparación con sus contrapartes de contorno curvo (Bar y Neta 2007).					Percepción de amenaza de objetos afilados en comparación de contornos
D2. Cocina y comedor	1	Colocar la estufa que mantenga siempre visible la puerta de la habitación. No poner estufas al lado de tarjas y refrigeradores o debajo de ventanas o domos. Una buena ubicación de la estufa es en la parte este o sureste de la cocina, porque es la dirección de la madera (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).	La falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio interior (Hedge, 1991).	Sin correspondencia					La cocina, al igual que las habitaciones de estudio aplica la teoría del Qi ambiental. Los demás criterios de orientación y relación de muebles mostraron evidencia.
	2	Como la cocina es dinero, cocinar con todas las parrillas diversa variedad de comida ayuda a que se obtengan beneficios económicos (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	3	No es positivo que la estufa sea visible al entrar a la casa ya que la abundancia y salud se escapan. Se localiza al fondo, es un tesoro (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	4	Las cuchillos no deben quedar expuestos porque son armas, generan sensación de peligro y sus puntas producen Sha Qi (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).	Sin correspondencia	Percepción implícita de una amenaza potencial transmitida por elementos afilados. La amígdala era significativamente más activa para los objetos afilados cotidianos en comparación con sus contrapartes de contorno curvo (Bar y Neta 2007).					Percepción de amenaza de objetos afilados en comparación de contornos
D3. Estancias	1	Poner sillas y sillones con protección posterior a una puerta, mueble o mesa lateral, semejando a los animales celestiales (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).	Mismo patrón se identificó a través de la psicología ambiental con el modelo de refugio y prosección. Gozamos estar en lugares donde nos sentimos protegidos pero en que podamos mirar a nuestro alrededor, atracción a ambientes de refugio y prospectiva. Provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad. (Augustin, 2009), (Ostwald, 2016)	Sin correspondencia					Desde la psicología ambiental configuración se asocia directamente modelo de refugio/prosección preferencia de los usuarios a paisaje, espacios y mobiliario
	2	Los sofás se colocan mejor contra la pared, los respaldos de los sofás o sillas no deben dar a ninguna entrada (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Mismo patrón se identificó a través de la psicología ambiental con el concepto de refugio y prosección. La falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio (Augustin 2009) (Hedge, 1991) (Ostwald, 2016)	Sin correspondencia					Se asocia con el modelo de refugio/prosección en relación a la teoría del control en relación al respaldo frente a un acceso.
D4. Baños	1	El retrete con la tapa abierta incrementa la fuga de dinero (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	La estética placentera nace del encuadre de la vista placentera y el fuerte contraste entre la luz y la sombra, como cualquier artista le dirá (Ostwald, 2016).	Sin correspondencia					Se ha comprobado por parte de psicología ambiental aquello que son desagradables a la vista y algunos padecimientos de psicología como el estrés o la ansiedad.
D5. Mobiliario general	1	Evitar colocar muebles a 45 grados respecto a la geometría de la habitación (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Sin correspondencia	Los objetos redondeados y curvos hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares (Eberhard, 2009).					Se infiere que con los muebles se enfatizan los espacios y los ángulos, lo cual puede provocar una sensación de amenaza de acuerdo con neurociencias.
	2			Percepción implícita de una amenaza potencial					Es una percepción de amenaza

Interiores		D. Distribución interior							
D5. Mobiliario general	1	Evitar colocar muebles a 45 grados respecto a la geometría de la habitación (Octavia y Tanuwidjaja 2014).	Sin correspondencia	Los objetos redondeados y curvos hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntiagudos o angulares (Eberhard, 2009).					angulares, lo cual puede provocar sensación de amenaza de acuerdo con las neurociencias.
	2	Los muebles de la habitación deben ser una mezcla de Yin y Yang. Equilibrio entre la oscuridad y la luz, se recomienda que las esquinas sean ángulo con redondo (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Percepción implícita de una amenaza potencial transmitida por elementos afilados. La amígdala era significativamente más activa para los objetos afilados cotidianos en comparación con sus contrapartes de contorno curvo (Bar y Neta 2007).					Se cuenta con sensación de amenaza con objetos afilados, sin embargo, no se ha encontrado relación acerca de equilibrar atributos opuestos como la luz y la oscuridad en habitaciones.
D6. Acabados y decoración general	1	Los objetos de arte deben estar equilibrados (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
D7. Estudio	1	El lugar de trabajo ideal tiene que proteger la espalda, debe tener control del espacio, debe tener visibilidad exterior por ventana y la posibilidad de ver a la puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Se asocia el respaldo con el modelo de refugio-prospección. Las personas que se sientan cerca de una ventana son más productivas que los retirados de ellas, con menos estrés y mayor satisfacción ambiental (Augustin, 2009), (Ulrich 2009), (Ostwald, 2016).	Sin correspondencia					Se asocia nuevamente el respaldo al modelo de refugio y prospección y a cercanía a una ventana con la teoría psicológica de la restauración.
	2	Poner el escritorio al fondo de la habitación con dominio de la puerta (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).	La falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio interior. Protección de espalda en lugares laborales (Hedge, 1991)(Augustin, 2009).	Sensación de seguridad cuando se tiene visión general del espacio. Dominancia (Linares, 2009).					Desde la psicología ambiental esta configuración responde a la teoría del control.
	3	La espalda de un espacio de trabajo no debe mirar hacia una puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	La falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio interior (Hedge, 1991).	Sin correspondencia					Desde la psicología ambiental esta configuración responde a la teoría del control, ya que la falta de él en esta configuración provoca estrés
	4	El escritorio no debe colocarse en la misma pared que la entrada. El Qi fluye directamente, provocando una falta de concentración (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	5	La espalda no debe estar expuesta a una ventana, requiere tener un apoyo. Además, la luz solar entrante provocará un resplandor en las áreas de trabajo (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Mismo criterio para escritorio. "Una cama que está respaldada por una ventana y alineada con la puerta. Este dormitorio crea una zona totalmente incómoda para el durmiente, donde la calidad del aire interior, la acústica, el confort térmico y el control visual están en riesgo." (Abdul-Rahman y Wang 2012).	Sin correspondencia					La posición directa de la ventana detrás puede canalizar ruidos innecesarios, viento frío, calor o luz parpadeante, perturbando al durmiente y, posteriormente, influyendo en su estado mental a la hora de acostarse.
	6	El escritorio no debe colocarse entre dos puertas o dos ventanas, o una combinación de las mismas. El túnel de viento crea una falta de concentración y la necesidad de pisapapeles. El escritorio no debe colocarse en ángulo ya que necesita apoyo para hacer el trabajo (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Una puerta o ventana frente a la puerta frente a accesos producen rebotes de sonido lo que provoca una mayor sensación de ruido (Augustin, 2009).	Sin correspondencia					Explicación de fenómenos físicos dentro de investigaciones de psicología ambiental.
	7	El escritorio no debe colocarse debajo de vigas elevadas. El bombardeo del patrón de Qi en forma de martillo creado por los rayos afectará negativamente con el tiempo (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Las diversas alturas de los techos pueden ser favorables dependiendo del uso de los mismos. Al respecto, puede inspirar el pensamiento creativo o la concentración.
D8. Criterios generales	1	Cada aspecto del ser humano y su hábitat debe estar equilibrado entre energías positivas y negativas. Yin-Yang. Por lo que su armonía se debe buscar en los espacios (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	2	Sheng de la vista. Jardines y césped es cuidados, exteriores pulcramente pintados, interiores ordenados, limpios y organizados, y gente feliz y cooperativa. Básicamente, el sheng visual es cualquier cosa que te parezca agradable a la vista (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Exposición a imágenes de la naturaleza son reconstituyentes (Ulrich 2009).	La vegetación y otras características naturales en el ambiente pueden mejorar el estado de ánimo, mejorar la memoria de trabajo, mejorar la concentración, acelerar la recuperación del estrés y estimular las habilidades de aprendizaje (Robinson, 2015).					Se vincula principalmente con la teoría de la restauración y control desde la psicología ambiental y se enfatiza el papel de elementos naturales dentro de aspectos visuales placenteros.
	3	Sonido sheng. Balbuceos de arroyos / fuentes, pájaros cantando, campanillas de viento, arrullo de bebés, ciertos tipos de música son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Los ritmos predecibles son relajantes, mientras que los ritmos impredecibles son estimulantes. Las armonías simples también son relajantes, mientras que las armonías complejas o novedosas son vigorizantes. Cuando podemos anticiparnos a lo que vendrá después, nos sentimos arrullados hacia la paz; cuando nos mantenemos alerta, preguntándonos qué sucederá a continuación, nuestro nivel de energía es más alto (Augustin, 2009).	Se entiende que el agua afecta a varios niveles. También puede tener un efecto terapéutico en la mente al volver a poner en contacto con el equilibrio y la armonía de la naturaleza. El sonido del agua que fluye, se asocia con la meditación y la relajación, calma la mente y el cuerpo. La visión del agua como característica de la naturaleza evoca sentimientos de deleite y serenidad (Robinson, 2015).					Los sonidos se vinculan también con la teoría de la restauración y dentro de sus aspectos placenteros destacan aquellos repetitivos tipo mantras o los afectos terapéuticos de fuentes o agua correr.
	4	Tacto sheng. Superficies lisas, mascotas, un baño caliente, cercanía con personas, un masaje, la seda, el satén y el terciopelo son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Cuando a los humanos se les da masajes con golpes cortos, abruptos y rápidos, nos sentimos energizados, tal como lo estamos cuando escuchamos música de ritmo rápido. Cuando nos masajean con movimientos largos, continuos y lentos, nos relajamos, al igual que nos relajamos cuando escuchamos música lenta. Consciente o inconscientemente, a menudo ajustamos los cabezales de ducha de masaje para satisfacer nuestras necesidades momentáneas de relajarnos o energizarnos (Augustin, 2009).	Mediante el uso de materiales locales como madera y tejas de barro, el usuario está íntimamente vinculado a un sentido de lugar. El contraste entre los diferentes materiales permite una conexión emocional con el espacio, como una sensación de calma y tranquilidad en todo el terreno (Robinson, 2015).					Existe una correspondencia entre las características que hacen agradables al sentido del tacto.
	5	Olor sheng. Las flores, el perfume, las velas aromáticas y la comida insinúan el sheng olfativo. Una vez más, lo que encuentre un olor agradable y fragante son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Los seres humanos procesan los olores y las emociones en la misma parte de su cerebro. Es por eso que los olores tienen una influencia tan poderosa en nuestro estado de ánimo. Solo unas pocas moléculas de aire perfumadas con olores cargados de emociones pueden crear fuertes experiencias emocionales a través de poderosos flashbacks (Augustin, 2009).	El olfato está íntimamente relacionado con la memoria a largo plazo. La memoria y la imaginación comparten las mismas vías neuronales en una interacción tan entrelazada que el neurofisiólogo ganador del Nobel Gerald Edelman dijo que cada acto de memoria es también un acto de la imaginación. Estar en la naturaleza o verla hace que partes del cerebro, que están asociadas con la empatía y el amor, se vuelvan más activas (Robinson, 2015).					Existe una correspondencia entre las características que hacen agradables al sentido del olfato, principalmente ligado a la empatía y el amor, se vuelvan más activas (Robinson, 2015).
	6	Gusto sheng. Las comidas caseras, la comida reconfortante, el chocolate, un buen vino o licor están asociados con el sabor sheng. Es cualquier cosa que encuentre satisfactoria (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	7	Vista sha. Luces deslumbrantes, lugares oscuros; arte ofensivo y perturbador; desorden; basura; cosas muertas o moribundas; y cualquier cosa que encuentre amenazante o inminente no son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	El uso del modelo de riesgo acumulativo muestra que el amplio número agregado de factores de riesgo potenciales aumenta el miedo al delito y disminuye el bienestar de los habitantes (Bilotta, Bonaiuto y Bonnes, 2010).	Sin correspondencia					Se ha comprobado por parte de la psicología ambiental aquellos escenarios que son desagradables a la vista, generando algunos padecimientos de teorías de la psicología como el estrés o la indefensión aprendida.
	8	Vista sha. La vista también incluye actos de violencia, prejuicio o intolerancia, estos no son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	El uso del modelo de riesgo acumulativo muestra que el amplio número agregado de factores de riesgo potenciales aumenta el miedo al delito y disminuye el bienestar de los habitantes (Bilotta, Bonaiuto y Bonnes, 2010).	Sin correspondencia					Se ha comprobado por parte de la psicología ambiental aquellos escenarios que son desagradables a la vista, generando algunos padecimientos de teorías de la psicología como el estrés o la indefensión
	9	Sonido sha. La contaminación acústica como el tráfico, las sirenas, los trabajos de construcción, las discusiones ruidosas, los bebés que gritan y ciertos tipos de música son ejemplos de sonido sha y no son deseables.	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	10	Tacto sha. Muebles, inmundicia, polvo y moho; astillas, grietas y desgarros. 1 Maniobrar una escalera o un puente desvenecados, patinar sobre hielo 0 fino y escalar un terreno inestable no son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia
	olor sha. La contaminación, los gases de escape, el moho, la podredumbre, el polen y las toxinas son ejemplos de olor sha, no son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia	
	Gusto sha. Comida amarga, agria, podrida. Los alimentos desconocidos pueden resultar experiencias desagradables y desagradables no son deseables (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	Sin correspondencia	Sin correspondencia					Sin observaciones por falta de correspondencia	
	1 Flecha envenenada, también llamada, "matar el aliento", el Qi de flecha venenosa te golpea como una bala. El culpable puede ser caminos rectos, puertas o ventanas opuestas; bordes afilados y puntiagudos de objetos y edificios; y cualquier otra cosa dirigida a ti en línea recta. El Qi de la flecha venenosa es extremadamente desfavorable y conlleva desgracias, enfermedades e incluso desastres (Biktshev, Moran y Yu, 2002).	En general, se prefieren los objetos y patrones con características curvas a aquellos con características puntiagudas y ángulos agudos. Las investigaciones han demostrado que asociamos los círculos con la suavidad, la felicidad, la bondad, el amor; la vista, el brillo, la ligereza, la calidez, la rapidez y la tranquilidad (Augustin, 2009).	Sin correspondencia					Se ha demostrado por medio de estudios de psicología ambiental la preferencia por formas curvas y el sentimiento de peligro que provocan aquellas afiladas. Estas formas afiladas son las que provocan sha Qi y no son favorables.	

Categorías dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda		Criterios de la Escuela de las Formas del Feng shui		Correspondencia de los criterios del Feng shui con los conceptos de Calidad de vida															
		Forma	Color	Forma	Color	Forma	Color	Forma	Color	Forma	Color	Forma	Color	Forma	Color	Forma	Color		
B1. Emplazamiento	1	Una forma cuadrada, ya sea un lote, una habitación o una mesa, denota estabilidad y equilibrio ya que el Qi puede fluir libremente, sin obstáculos. Idealmente, la casa debe estar ubicada en el centro de un lote, permitiendo que el Qi circule alrededor de la estructura y a través de sus ventanas y puertas, nutriendo a los ocupantes (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																Configuraciones cuadradas dotan sensación de estabilidad	
	2	La casa debe estar ubicada en el centro de un lote, permitiendo que el Qi circule alrededor de la estructura y a través de sus ventanas y puertas, nutriendo a los ocupantes. (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Sin comentarios por falta de correspondencia
	3	Con un lote rectangular y con la vivienda al frente del lote; el Qi fluye hacia adentro y se acumula en la espalda, salvaguardando su riqueza y salud. Es similar a una persona adinerada que tiene "bolsillos profundos" (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Sin comentarios por falta de correspondencia
	4	Si se tiene un patio delantero profundo y patio trasero poco profundo. En el Feng Shui, si el espacio detrás de la casa es significativamente menor que el espacio al frente, se tendrán dificultades para retener dinero (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Sin comentarios por falta de correspondencia
	5	Con un lote trapezoidal, el Qi que inspira buena salud y ganancia monetaria debe entrar. Como un cuello de botella, el objeto en cuestión debe mantener a través de la estrecha abertura para acumularse en la parte posterior. Debido a que el Qi tendrá dificultades para entrar, esta forma no se considera favorable (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Se relaciona con la preferencias de los usuarios y sensación de riesgo
	6	En un lote trapezoidal invertido, el Qi no tiene problemas para entrar, pero si para quedarse. El sheng Qi no se puede recolectar y asentar (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Se relaciona con la preferencias de los usuarios y sensación de riesgo
	7	En lotes triangulares, esta es la más desfavorable de todas las formas de lote. Los lotes angulares son desorientadores (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Se relaciona con la preferencias de los usuarios y sensación de riesgo
	8	Una configuración en L se considera desfavorable porque el Qi le cuesta maniobrar en las esquinas. Asimismo, la unión de muros / o valles produce ángulo sha, lo que impacta negativamente en el bienestar de los ocupantes (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Se relaciona con la preferencias de los usuarios y falta de sensación de estabilidad
	B2. Entrada	1	idealmente, la entrada principal a la vivienda debe estar en la parte superior de un tramo de escaleras. Inconscientemente, los ocupantes se sienten más seguros por encima del nivel de la calle (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																
2		Al ver al exterior se debe ver el paisaje limpio y armónico, es lo que recibe a la casa. La entrada principal debe ser acogedora (Nicomedes,2014). Se debe cortar el césped delantero y recortar los arbustos. En general, debe sentirse bien al entrar en la casa; los invitados deben sentirse bienvenidos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Se relaciona con la sensación de control y satisfacción de los usuarios
3		El Qi entra y vitaliza el espacio, si una puerta principal tiene un árbol, poste o estructura externa que bloquee el acceso no es favorable, se produce sha Qi y afecta a la carrera y salud en los residentes; no debe haber estructuras externas que bloqueen la puerta (Nicomedes,2014)																	externas como árboles o postes que bloqueen la puerta de entrada a la vivienda, se infiere asociación con la pérdida de dominancia y aumenta la sensación de estrés, su efecto puede ser mayor cuando se encuentran en las inmediaciones del cruce (Jimenez, 2020), pudiendo afectar negativamente la variable
4		No poner puerta de entrada en esquinas de edificios o en esquinas del techo, produce Sha Qi. Esquinas son fuego por la forma angular de triángulo (Nicomedes,2014)																	Sin comentarios por falta de correspondencia
5		El tamaño de la puerta de entrada a la vivienda debe ser proporcional al tamaño de una persona promedio. Si se tiene una entrada demasiado alta y grande, anima al Qi a escapar (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Sin comentarios por falta de correspondencia
6		El camino que conduce a la puerta de entrada de la vivienda debe ser curvo, formando un ángulo recto justo antes de la puerta (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Sin comentarios por falta de correspondencia
7		La entrada principal a la vivienda no debe estar por debajo del nivel de la calle ya que el Qi no puede entrar fácilmente, los ocupantes se sienten atrapados (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Se relaciona con la percepción de control
8		La puerta principal es la boca del Qi, es el punto inicial por donde el Qi entra; así entra y vitaliza el espacio. Al ver al exterior se debe ver el paisaje limpio y armónico, es lo que recibe a la casa, lo que se ve bonito. Incluso parados en la puerta se deben eliminar todas las formas negativas (Nicomedes,2014)																	Se relaciona con la percepción de control pero no con Salud (dominio físico, riqueza (nivel de independencia) y felicidad (espiritualidad)
B3. Forma y tipo del edificio	1	La forma de la vivienda a dos aguas con triángulo en el techo se relaciona con el decremento de la fortuna de la propiedad, así como el decremento de la salud de los ocupantes (Nicomedes,2014).																	Sin comentarios por correspondencia contraria
	2	La forma de cuadrado en la vivienda representa al elemento tierra, por lo tanto, ofrece mayor estabilidad. El Qi fluye libremente, es algo agradable y normal (Nicomedes,2014).																	Forma cuadrada aporta sensación de estabilidad
	3	En una forma circular se crea un torbellino de Qi, por lo que las personas que viven en casas circulares o que pasan mucho tiempo en habitaciones con cúpulas o circulares tienen problemas para concentrarse y dormir (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Sin comentarios por correspondencia contraria
	4	Una casa de forma ondulada, que se ajusta a esta forma horizontal, el movimiento ascendente y descendente de las ondas de qi puede hacer que te sientas inestable (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Sin comentarios por correspondencia contraria
	5	Las personas que viven en una casa con un patio central son humildes y están contentas. Con propietarios financieramente seguros, esto se debe a que la parte trasera de la casa es sólida, brindando apoyo y seguridad (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Sin comentarios por falta de correspondencia
	6	Las personas que viven en una casa que tiene forma de U, sin la parte central de la espalda, están sujetas a un posible divorcio, pérdida de dinero y otras desgracias. Esto se debe a que la vivienda no proporciona una protección uniforme, los ocupantes se sienten expuestos (Biktshev, Moran y Yu, 2002).																	Sin comentarios por falta de correspondencia
B5. Paisaje	1	El Ming Tang es un área con un espacio abierto, libre de obstrucciones, justo frente a la casa que permite que el Qi se colecte y asiente de una manera grácil. En Ciudades si no se tiene, no se aconseja tener espacios habitables o de trabajo al frente de la vivienda (Nicomedes,2014).																	Esta configuración favorece relaciones sociales, seguridad y predilección del usuario.

Categorías dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda	Criterios de la Escuela de las Formas del Feng shui	Correspondencia de los criterios del Feng Shui con los conceptos de calidad de vida							Pauta de diseño sensorperceptivo a favor de la calidad de vida		
		bienestar físico	bienestar emocional	bienestar social	bienestar ambiental	bienestar económico	bienestar cultural	bienestar espiritual			
Interiores C. Disposición interna	C1. Distribución	1								Dentro de la vivienda, es recomendable tener límites virtuales o físicos de los espacios ya que asociar diferentes actividades con diferentes habitaciones reduce la sensación de aislamiento o hacinamiento, por ejemplo, no hacer actividades divertidas y trabajar en el mismo espacio, si es posible (Aragón, 2021); pudiendo afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.	
		2	La puerta principal debe ser simple y práctica y dar al sul para que atraiga fortuna, fama y longevidad (Octavia y Tanuwidjaja 2014).								Dentro de la vivienda, es recomendable tener todos los espacios ordenados, un espacio desordenado prolongadamente puede asociarse con falta de control y prolongadamente con la indefensión aprendida (Cohen, 1986); pudiendo afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.
		3	Si la habitación principal está al frente de la casa, significa que tiene más energía yang pero el descaño es Yin, no es bueno para el descaño tener una habitación frente a la casa (Bikitshev, Moran y Yu, 2002).							Sin comentarios por falta de correspondencia	Sin pauta por falta de correspondencia
		4	No localizar baños en la parte de la fortuna (viento) u opuesto a la puerta frontal, los baños son recomendables colocarlos al centro de la casa (Octavia y Tanuwidjaja 2014).							Sin comentarios por falta de correspondencia	Sin pauta por falta de correspondencia
	C2. Circulaciones	1	Corredores largos con terminación ciega no son confortables y producen Sha Qi (Octavia y Tanuwidjaja 2014).							corredores largos que conectan con diversas habitaciones y con terminaciones ciegas, la sensación de hacinamiento es mayor, así como es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de	En la vivienda no son recomendables corredores largos que conectan con diversas habitaciones y con terminaciones ciegas, la sensación de hacinamiento es mayor, así como es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de hacinamiento (Evans, Lepore y Schroeder, 1996); pudiendo afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.
		1	Por puertas y ventanas el Qi entra al edificio, por lo tanto, estas no deben tener obstrucciones o se bloqueará un buen flujo de energía en la vivienda (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).							Se relaciona con la satisfacción ambiental y el control	En una vivienda, las puertas y ventanas deben estar libres de obstrucciones, abrir o cerrar una ventana o puerta, y regular la privacidad y las interacciones sociales, se asocian con niveles más altos de satisfacción ambiental. La falta de control a menudo se asocia con el estrés (Evans y Cohen 1987); pudiendo afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.
	C3. Puertas	2	Evitar que las puertas de los baños abran directamente a la cocina (Octavia y Tanuwidjaja 2014).							Sin comentarios por falta de correspondencia	Sin pauta por falta de correspondencia
		3	No diseñar puertas que abran hacia los pasillos largos, es desfavorable la entrada del Qi a esas habitaciones (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).							Relacionados con la sensación de hacinamiento y pérdida de territorios	En una vivienda, no son recomendables las puertas que abren a corredores largos que conectan con diversas habitaciones y con terminaciones ciegas la sensación de hacinamiento es mayor, así como es más complicado mantener la sensación de territorio. Cuantas más puertas hay que atravesar, menor es la sensación de hacinamiento (Evans, Lepore y Schroeder, 1996); pudiendo afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.
		4	No se debe entrar y tener una puerta de fondo o ventana. Se debe crear un cierto bloqueo como pared o para encausar el Qi (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).							Efectos físicos sobre los usuarios	Sin pauta por falta de correspondencia
		5	Si la puerta principal abre sobre una habitación, el Qi no circula por el resto de la casa, por lo cual es desfavorable. Se soluciona teniendo la puerta del cuarto cerrada (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).							Sin comentarios por falta de correspondencia	Sin pauta por falta de correspondencia
	C4. Forma de Habitaciones	1	Una forma de rectángulo es expansión y representa el crecimiento de la madera, vivir en este tipo de estructura se considera favorable. (Bikitshev, Moran y Yu, 2002).							Forma cuadrada aporta sensación de estabilidad	En la vivienda, una habitación con forma cuadrada es deseable, da una percepción de estabilidad y es positiva su respuesta estética. La simetría distingue lo natural de lo construido y la armonía. Se perciben más fluidamente y es más positiva su respuesta estética. Dentro de ellas, las formas cuadradas. Significa que cuanto más fluidamente puedan los perceptores procesar un objeto, más positiva será su respuesta estética (Mahlmoud, 2019); pudiendo afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.
		1	La entrada principal no debe abrirse a una escalera colocada directamente frente a la puerta. De manera similar a vivir en la cima de una colina o en una pendiente empinada, su potencial para acumular riqueza fluye por la puerta (Bikitshev, Moran y Yu, 2002).							Sin comentarios por falta de correspondencia	Sin pauta por falta de correspondencia
C5. Escaleras	1	Para que suba el Qi en escalera se recomienda colocar plantas abajo de ellas o colgar objetos artísticos o luminarias en la parte superior (Octavia y Tanuwidjaja 2014).							Sin comentarios por falta de correspondencia	Sin pauta por falta de correspondencia	
	2	Cuando hay habitaciones cuyas paredes o techos son angulares, se puede sentir desorientado, fuera de control, como si la habitación pudiera deturbarse (Octavia y Tanuwidjaja 2014).							Sin comentarios por correspondencia contraria	Sin pauta por correspondencia contraria	
C6. Techos	1	Cuando hay habitaciones cuyas paredes o techos son angulares, se puede sentir desorientado, fuera de control, como si la habitación pudiera deturbarse (Octavia y Tanuwidjaja 2014).							Sin comentarios por correspondencia contraria	Sin pauta por correspondencia contraria	
	2	Si dos paredes que sobresalen se unen para formar un ángulo, esta problemática unión crea sha Qi (Bikitshev, Moran y Yu, 2002). Cuando tiene pendiente el techo poner un falso techo que lo nivele (Octavia y Tanuwidjaja 2014).							Ángulos pronunciados provocan la sensación de amenaza	En la vivienda, las formas angulares agudas en los techos de habitaciones no son recomendables, los ángulos pronunciados provocan una sensación de amenaza. Los objetos redondeados y curvos hacen sentir inconscientemente más seguros que los objetos puntagudos o angulares (Eberhard, 2009); pudiendo afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.	

Categorías dentro del Modelo Marco de Diseño para análisis de Feng Shui en Vivienda	Criterios de la Escuela de las Formas del Feng shui	Correspondencia de los criterios del Feng Shui con los conceptos de calidad de vida										Pauta de diseño sensorperceptivo a favor de la calidad de vida	
		bom	lib	no	de	de	de	de	de	de	de		
D1. Recámaras	1	Poner la cama al fondo de la habitación con dominio de la puerta, debe colocarse en una pared sin obstrucciones en diagonal frente a la puerta, lo suficientemente lejos de la ventana para que no le moleste el impacto directo del Qi entrante. Además, la cama debe ser accesible desde ambos lados. Por tanto, la cama no debe colocarse en la misma pared que la puerta (Octavia y Tanuwidjaja 2014).											En la recámara de la vivienda es recomendable colocar la cama al fondo de una habitación con dominio sobre la puerta, ayuda a provocar la percepción de control y permite interactuar eficazmente con el espacio interior. La falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio (Hedge, 1991), pudiendo afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.
	2	La espalda debe estar apoyada por una pared, los laterales y pie de cama como el modelo de los animales celestiales (Biktshew, Moran y Yu, 2002).											En una recámara de la vivienda, la cama debe estar apoyada sobre una pared, es recomendable contar con un espacio libre al frente y elementos de mediana altura a los costados (sin afectar la circulación lateral). Para los habitantes otorga una sensación de protección pero en que se pueda mirar al rededor (Augustin, 2009) y se relaciona con el modelo de refugio-prospección el cual provoca mayor confort físico y psicológico, una mejor funcionalidad, una mayor preferencia, una mayor belleza estética y una mayor movilidad (Dostwald, 2016), pudiendo afectar positivamente las variables de calidad de vida de dominio físico, dominio psicológico y nivel de independencia.
	3	Para posibilitar un buen descanso se deben usar colores, arte y objetos que evocan paz (Octavia y Tanuwidjaja 2014).											Efectos positivos de la salud de acuerdo con la psicología del color
	4	Mantener aparatos eléctricos y de entretenimiento alejados de las zonas de descanso (Octavia y Tanuwidjaja 2014).											Efectos de alteraciones endocrinas por iluminación eléctrica
	5	Disponer la cama a manera que bloquee closets, puertas y baños (Octavia y Tanuwidjaja 2014).											Se relaciona esta disposición con la percepción de control
	6	No son recomendables superficies reflejantes ya que interrumpen el sueño, no permite tener un buen descanso, si se cuentan con computadores, pantallas o espejos que reflejen a la persona que duerme se relaciona con el elemento agua y atrae energía yang, se recomienda cubrirlos por la noche (Octavia y Tanuwidjaja 2014).											Efectos positivos de la salud de acuerdo con la psicología del color. En este caso afectando directamente al sueño
	7	El pie de la cama no debe mirar hacia la puerta (Biktshew, Moran y Yu, 2002). El flujo de Qi interrumpirá el sueño (Octavia y Tanuwidjaja 2014).											Efectos de falta de percepción de control
	8	La cama no debe colocarse debajo de una ventana, tampoco debe colocarse entre una puerta y una ventana, o una combinación de ambas. Los elementos impedirán un descanso pacífico (Biktshew, Moran y Yu, 2002). No se debe dormir debajo de las vigas del techo, el cambio de altura hace que el Qi cree un efecto dominó, la presión hacia abajo afecta no solo su sueño sino también la salud. Lo mismo ocurre con poner encima ventiladores, lámparas u otros objetos (Biktshew, Moran y Yu, 2002).											Efectos físicos producto de esta configuración
	9	Diseño de mesas laterales, cabezales y muebles de habitación son recomendables tener los bordes levemente redondeados (Octavia y Tanuwidjaja 2014).											Sin comentarios por falta de correspondencia
	10	Colocar la estufa que mantenga siempre visible la puerta de la habitación. No poner estufas al lado de tarjas y refrigeradores o debajo de ventanas o domos. Una buena ubicación de la estufa es en la parte este o sur este de la cocina, porque en la dirección de la madera (Octavia y Tanuwidjaja, 2014). Como la cocina es dinero, cocinar con todas las parrillas diversa variedad de comida ayuda a que se obtengan beneficios económicos (Octavia y Tanuwidjaja, 2014). No es positivo que la estufa sea visible al entrar a la casa ya que la abundancia y salud se escapan. Se localiza al fondo, es un tesoro (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).											Sin comentarios por falta de correspondencia
D2. Cocina y comedor	1	Las cuchillos no deben quedar expuestos porque son armas, generan sensación de peligro y sus puntas producen Sha Qi (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).											Percepción de amenaza por formas afiladas
	2	En cocinas, es recomendable que la estufa tenga visibilidad a la puerta de acceso a la cocina, ayuda a generar la percepción de control del entorno. La falta de control se asocia con el estrés y amenaza la necesidad individual de interactuar eficazmente con el espacio interior (Hedge, 1991); pudiendo afectar negativamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.										Sin comentarios por falta de correspondencia	
	3	En cocinas, se sugiere que los cuchillos no queden expuestos a la vista. Existe una percepción implícita de una amenaza potencial transmitida por elementos afilados, en comparación con sus contrapartes de contorno curvo (Bar y Neta 2007); pudiendo afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.											Sin comentarios por falta de correspondencia
	4	En cocinas, se sugiere que los cuchillos no queden expuestos a la vista. Existe una percepción implícita de una amenaza potencial transmitida por elementos afilados, en comparación con sus contrapartes de contorno curvo (Bar y Neta 2007); pudiendo afectar positivamente la variable de calidad de vida de dominio psicológico.											Sin comentarios por falta de correspondencia
D3. Estancias	1	Poner sillas y sillones con protección posterior a una puerta, mueble o mesa lateral, semejando a los animales celestiales (Octavia y Tanuwidjaja, 2014).											Se relaciona con el dominio psicológico, salud (dominio físico) y movilidad (nivel de independencia).
	2	Los sofás se colocan mejor contra la pared, los respaldos de los sofás o sillones no deben dar a ninguna entrada (Biktshew, Moran y Yu, 2002).											Predilección por el modelo de refugio-prospección. Se relaciona con el dominio psicológico, salud (dominio físico) y movilidad (nivel de independencia).
D4. Baños	1	El retrete con la tapa abierta incrementa la fuga de dinero (Octavia y Tanuwidjaja 2014).											Patrones estéticos en armonía son preferibles
D5. Mobiliario general	1	Evitar colocar muebles a 45 grados respecto a la geometría de la habitación (Octavia y Tanuwidjaja 2014).											Percepción de ángulos pronunciados con la sensación de amenaza
	2	Los muebles de la habitación deben ser una mezcla de Yin y Yang. Equilibrio entre la oscuridad y la luz, se recomienda que las esquinas sean ángulo con redondo (Biktshew, Moran y Yu, 2002).											Predilección de objetos curvos.
D6. Acabados y decoración general	1	Los objetos de arte deben estar equilibrados (Biktshew, Moran y Yu, 2002).											Sin comentarios por falta de correspondencia
D. Distribución interior													Sin pauta por falta de correspondencia
													En estudios de una vivienda, el lugar de trabajo debe tener la espalda orientada. Para los habitantes otorga una sensación de confortación paz.

